

ZIOŁA TEŻ MAJĄ SKUTKI UBOCZNE

Poradnik dla pacjentek z rakiem piersi dotyczący potencjalnych interakcji ziół, witamin, minerałów i innych suplementów diety z leczeniem onkologicznym



**Poradnik powstał w ramach Grantu otrzymanego z Fundacji
Polskiej Ligi Walki z Rakiem w edycji Onkogranty VII, 2024**



Drogie Czytelniczki,

Witamy w naszym kompleksowym poradniku dla pacjentek z rakiem piersi, stworzonym przez zespół ekspertów w dziedzinie onkologii, farmakologii i medycyny naturalnej.

Jesteśmy świadomi, że diagnoza raka piersi to jedno z najtrudniejszych wyzwań, jakie możecie napotkać w swoim życiu. Naszym celem jest dostarczenie Wam rzetelnych i pomocnych informacji, które mogą wspierać Was w tej walce. W tej książce skupimy się na zagadnieniu, które może budzić wiele pytań i wątpliwości: interakcjach naturalnych produktów z lekami stosowanymi w leczeniu raka piersi.

Coraz więcej osób zwraca się ku naturalnym produktom, takim jak zioła, suplementy diety czy inne alternatywne metody wspomagania zdrowia. W kontekście leczenia raka piersi, może się pojawić pytanie: czy stosowanie takich produktów jest bezpieczne i czy mogą one wpływać na skuteczność terapii onkologicznej? Właśnie te kwestie będziemy omawiać na kolejnych stronach tej książki.

Dlaczego to jest ważne?

Interakcje między naturalnymi produktami a lekami mogą być złożone i nie zawsze łatwe do przewidzenia. Niektóre zioła i suplementy mogą wspierać organizm w walce z chorobą, podczas gdy inne mogą niekorzystnie wpływać na działanie leków, zwiększając ryzyko działań niepożądanych lub zmniejszając skuteczność terapii. Ważne jest, aby każda pacjentka była świadoma tych potencjalnych interakcji i podejmowała świadome decyzje w porozumieniu ze swoim lekarzem.

Co znajdziecie w tym poradniku?

Nasz przewodnik został stworzony z myślą o Was i Waszych bliskich. Przedstawimy Wam:

- Przegląd najczęściej stosowanych leków w terapii raka piersi.
- Opis popularnych naturalnych produktów, ziół i suplementów.
- Analizę możliwych interakcji między lekami a naturalnymi produktami.
- Rekomendacje i wskazówki, jak bezpiecznie korzystać z naturalnych środków w trakcie leczenia.

Zaufanie i wiedza

Podczas pisania tego poradnika korzystaliśmy z najnowszych badań naukowych oraz konsultacji z ekspertami z dziedziny onkologii i medycyny naturalnej. Chcemy, abyście miały pewność, że informacje zawarte w tej publikacji są oparte na solidnych podstawach i mogą stanowić cenne wsparcie w Waszej drodze do zdrowia.

Zachęcamy Was do dzielenia się swoimi doświadczeniami i pytaniami z lekarzami, ponieważ każda z Was jest wyjątkowa i zasługuje na indywidualne podejście. Pamiętajcie, że wasze zdrowie jest najważniejsze i każdy krok, który podejmujecie, powinien być dokładnie przemyślany i skonsultowany z profesjonalistami.

Z serdecznymi pozdrowieniami,

Autorki

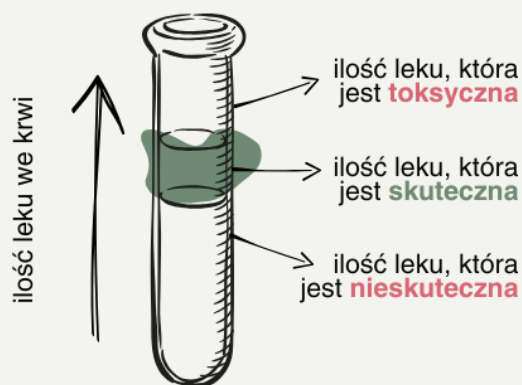
Spis treści

Dlaczego interakcje w onkologii są niebezpieczne?	7
Rodzaje interakcji	9
Interakcje farmakokinetyczne	9
Interakcje farmakodynamiczne	10
Interakcje ziół z naturalnymi produktami	11
Cechy indywidualne organizmu	11
Właściwości i zmienność surowca roślinnego	12
Częstotliwość i liczba stosowanych produktów	13
Obserwacja reakcji organizmu i konsultacje ze specjalistą	13
Jak korzystać z poradnika dotyczącego interakcji ziół z lekami?	16
Możliwości leczenia raka piersi	18
Chirurgia	18
Radioterapia	20
Chemioterapia	20
Cyklofosfamid	21
Docetaksel	26
Doksorubicyna	30
Gemcytabina	35
Metoreksat	37
Paklitaksel	41
Winorelbina	45
Terapie hormonalne	50
Eksemestan	51
Letrozol	55
Tamoksifen	59
Terapie anty-HER2	66
Lapatynib	67
Neratynib	73
Trastuzumab emtanzyna , T-DM1	78
Inne terapie celowane	82
Abemacyklib	82
Ewerolimus	86
Olaparib	90
Palbocyklib	94
Rybocyklib	98
Talizoparib	103
Skutki uboczne naturalnych produktów	105
Ashwagandha	106
Bakopa drobnolistna	106
Berberyna	107
Bluszcz pospolity	107
Boldo	108
Boswellia serrata	108
Bylica roczna	109
Cynamon cassia	109

Czarci pazur	110
Czarnuszka	110
Czerwona koniczyna	111
Ekstrakt z czerwonego ryżu	111
Glistnik jaskółcze ziele	112
Gorzchnik kanadyjski	112
Gotu kola	113
Guduchi	113
Kannabidiol (CBD)	114
Koci pazur	114
Koper włoski	115
Kurkuma	116
Lukrecja	117
Męczennica cielistą	118
Miłorząd japoński	118
Miodła indyjska	119
Moringa olejodajna	119
Kudzu	120
Pieprz metystynowy	120
Pluskwica groniasta	121
Rdest wielokwiatowy	122
Różeniec górski	122
Szaktak amerykański	123
Szałwia czerwona	123
Tamaryndowiec malabarski	124
Tarczyca bajkalska	124
Tetrahydrokannabinol (THC)	125
Witamina A	126
Witamina D	127
Żeń-szeń koreański	128
Żeń-szeń syberyjski	128
Żywokost lekarski	129
Literatura	130
Skorowidz	161

Dlaczego interakcje w onkologii są niebezpieczne?

Wyobraź sobie, że masz dwa punkty na skali: jeden punkt to dawka, która zaczyna działać (dawka terapeutyczna), a drugi punkt to dawka, która zaczyna być szkodliwa (dawka toksyczna). Indeks terapeutyczny to stosunek tych dwóch dawek.



Im wyższy indeks terapeutyczny, tym **bezpieczniejszy jest lek**, ponieważ oznacza to, że istnieje większy margines bezpieczeństwa między dawką skuteczną a dawką toksyczną. Leki o niskim indeksie terapeutycznym wymagają bardzo dokładnego monitorowania, ponieważ nawet **niewielkie przekroczenie dawki terapeutycznej może prowadzić do toksyczności** a **obniżenie dawki może prowadzić do obniżenia skuteczności leczenia**.

Indeks terapeutyczny jest szczególnie ważny w przypadku leków stosowanych w leczeniu raka piersi, ponieważ pomaga określić, w jakim stopniu te leki są dla Ciebie bezpieczne i skuteczne. **W leczeniu raka piersi często stosuje się leki o wąskim indeksie terapeutycznym**, co oznacza, że różnica między dawką skuteczną a toksyczną jest niewielka.

Znajomość indeksu terapeutycznego pomaga lekarzom w podejmowaniu decyzji dotyczących dawkowania leków, aby zapewnić maksymalną skuteczność leczenia przy minimalnym ryzyku występowania działań niepożądanych. W przypadku leków o wąskim indeksie terapeutycznym, konieczne jest ściśle monitorowanie objawów i regularne badania kontrolne, aby dostosować dawki i zarządzać skutkami ubocznymi.



Jeżeli naturalny produkt wpływa na metabolizm leku, to tak, jakbyś **zmieniła dawkę swojego leczenia bez wiedzy lekarza**.

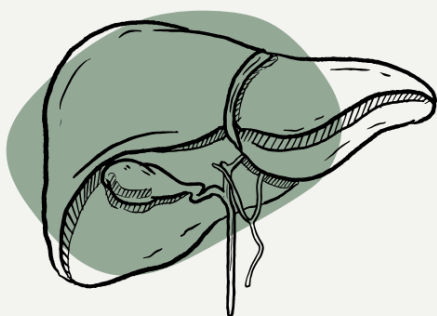
Może to zmniejszyć skuteczność terapii lub zwiększyć ryzyko powikłań. Pamiętaj, że **nie wszystko, co jest „naturalne”, jest też bezpieczne**.

Niektóre połączenia naturalnych produktów z lekami stosowanymi w leczeniu raka piersi może powodować, że podawana dawka leku będzie **zbyt mała**, przez co lek nie będzie wystarczająco skuteczny lub powodować zwiększenie leku we krwi, przez co może **wzrosnąć ryzyko występowania skutków ubocznych leczenia**.

Rodzaje interakcji

Interakcje farmakokinetyczne

Te interakcje dotyczą sposobu, który wpływa na to jak lek jest wchłaniany, rozprowadzany, metabolizowany („trawiony”) oraz wydalany z organizmu. Mogą one wpływać na stężenie leku we krwi, jego bezpieczeństwo i skuteczność. Do głównych rodzajów interakcji należą:



- **Absorpcja:** Niektóre naturalne substancje mogą wpływać na wchłanianie leków z przewodu pokarmowego.
- **Dystrybucja.** Niektóre substancje mogą konkurować ze sobą o białka transportowe, co wpływa na ich rozprowadzenie po organizmie
- **Metabozlim:** Enzymy w wątrobie, takie jak cytochrom P450 (CYP), mogą być hamowane lub wzmacniane przez inne leki lub substancje.
- **Wydalenie:** Niektóre substancje mogą wpływać na wydalenie leków przez nerki.

Glikoproteina P

Glikoproteina to białko, które **usuwa substancje obce dla organizmu** (w tym leki) z wnętrza komórek, zapobiegając ich kumulacji ale też utrudniając osiągnięcie miejsc docelowych.

Wyobraź sobie, że Twoje ciało to miasto, a komórki to domy. Niektóre leki, to dostawy, które muszą dotrzeć do odpowiednich miejsc, aby pomóc w leczeniu. **Glikoproteina P (P-gp)** to coś w rodzaju strażnika na bramie miasta, który decyduje, które dostawy mogą wejść, a które muszą zostać usunięte.

Kiedy mówimy, że lek jest substratem dla glikoproteiny P, oznacza to, że ten strażnik (P-gp) **może wpływać na to, ile leku dostaje się do komórek**. Jeśli strażnik uzna, że jest za dużo leku, może go usunąć z komórek, co może zmniejszyć jego skuteczność. Niektóre naturalne produkty mogą wpływać na glikoproteinę P, przez co nie dostarczana jest odpowiednia ilość leku.



Interakcje CYP

Interakcje CYP dotyczą sposobu, w jaki różne leki oraz naturalne produkty wpływają na siebie nawzajem w organizmie. CYP to skrót od cytochromu P450, **grupy enzymów w wątrobie**, które pomagają metabolizować leki i inne substancje chemiczne. Kiedy zażywasz niektóre leki lub naturalne produkty, enzymy te zaczynają go rozkładać, aby mógł być bezpiecznie usunięty z organizmu.

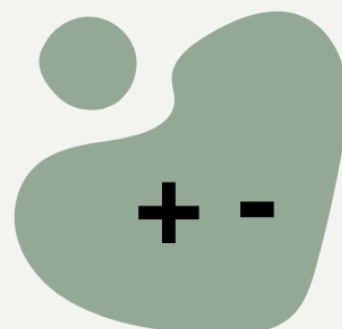
Co się dzieje, gdy leki i naturalne produkty się “spotykają”?

1. **Naturalny produkt może spowolnić pracę enzymów:** Na przykład sok grejpfrutowy może spowolnić działanie enzymów CYP, co prowadzi do wolniejszego rozkładania leków. Może to spowodować nagromadzenie się leku w organizmie i zwiększenie ryzyka działań niepożądanych.
2. **Naturalny produkt może przyspieszyć pracę enzymów:** Niektóre zioła, takie jak dziurawiec, mogą przyspieszyć działanie enzymów CYP, co prowadzi do szybszego rozkładania leków. Może to sprawić, że lek będzie mniej skuteczny, ponieważ zostanie usunięty z organizmu zbyt szybko.

Interakcje farmakodynamiczne

Te interakcje dotyczą sposobów, jak substancje chemiczne wpływają na organizm i jego funkcje. Mogą one wzmacniać lub osłabiać działanie niektórych leków.

- **Synergizm:** Dwie substancje mogą działać podobnie, wzmacniając efekt leków.
- **Antagonizm:** Jedna substancja może osłabiać działanie drugiej.



Interakcje ziół z naturalnymi produktami



Stosowanie ziół i innych preparatów pochodzenia naturalnego jest od wieków popularne w medycynie tradycyjnej i naturalnej. Jednak wraz z rosnącą dostępnością suplementów diety oraz popularnością tzw. naturalnych terapii, wzrasta również potrzeba zrozumienia potencjalnych interakcji między ziołami a lekami farmakologicznymi.

Kluczowym aspektem tych interakcji jest fakt, że **nie istnieją określone, uniwersalne dawki ziół, które jednoznacznie prowadziłyby do takich interakcji**. Złożoność problemu wynika z wielu zmiennych, takich jak cechy indywidualne pacjenta, charakter danego surowca roślinnego, częstotliwość jego stosowania oraz liczba produktów przyjmowanych jednocześnie.

Cechy indywidualne organizmu

Każdy organizm reaguje na substancje lecznicze inaczej, co sprawia, że przewidywanie interakcji między ziołami a lekami jest wyjątkowo trudne. Kilka głównych cech, które mogą wpływać na te interakcje, to:

- **Stan zdrowia i choroby towarzyszące** – Osoby z zaburzeniami funkcji wątroby, czy nerek mogą być bardziej podatne na interakcje, ponieważ te narządy odgrywają kluczową rolę w metabolizmie leków i naturalnych produktów. Dla przykładu, u osób z niewydolnością wątroby, nawet zioła o łagodnym działaniu mogą zmienić tempo metabolizmu leków, zwiększając ryzyko toksyczności.
- **Genotyp i metabolizm** – W organizmie każdego człowieka działają specyficzne enzymy, które odpowiadają za rozkład leków i substancji pochodzenia naturalnego. Enzymy z grupy cytochromu P450 (CYP), takie jak CYP3A4, CYP2D6 czy CYP1A2, mają kluczowe znaczenie w metabolizmie wielu leków, a także niektórych naturalnych produktów. Genetyczne różnice w aktywności tych enzymów mogą prowadzić do sytuacji, gdzie ta sama dawka zioła u jednego pacjenta nie wywoła żadnych skutków ubocznych, a u innego może spowodować poważne interakcje.
- **Wiek** – U osób starszych, ze względu na zmniejszoną aktywność metaboliczną wątroby oraz wolniejszą eliminację substancji z organizmu, ryzyko interakcji jest wyższe.

Właściwości i zmienność surowca roślinnego

Surowce roślinne są naturalnymi produktami, co oznacza, że ich skład chemiczny jest zmienny i zależy od wielu czynników. Dlatego nawet jeśli pacjent przyjmuje ten sam preparat ziołowy, **jego działanie może różnić się w zależności od jakości surowca i sposobu jego przetwarzania**. Na te właściwości wpływają:

- **Źródło i pochodzenie rośliny** – Zioła uprawiane w różnych regionach świata mogą różnić się zawartością substancji aktywnych. Na przykład zioła rosnące w bardziej nasłonecznionych rejonach mogą zawierać więcej związków czynnych niż te same gatunki roślin uprawiane w cieniu.
- **Czas zbioru i przechowywanie** – Moment zbioru roślin, sposób ich suszenia oraz przechowywania mają duży wpływ na stabilność składników aktywnych. Zioła, które były przechowywane w niewłaściwych warunkach, mogą stracić swoje właściwości lub, co gorsza, stać się toksyczne np. przez obecność pleśni.



- **Złożony skład chemiczny** – W przeciwieństwie do leków syntetycznych, które zwykle zawierają pojedyncze substancje czynne, zioła składają się z wielu związków chemicznych. Często te związki wpływają na siebie, co utrudnia przewidzenie ich wpływu na leki farmakologiczne. Na przykład dziurawiec (*Hypericum perforatum*) zawiera flawonoidy, naftodiantrony (hiperycynę) i pochodne floroglucynolu (hiperforynę), które razem mogą wpływać na enzymy metabolizujące leki w wątrobie

Częstotliwość i liczba stosowanych produktów

- Interakcje ziół z lekami mogą się nasilać wraz z **częstotliwością stosowania preparatów ziołowych**. Przyjmowanie ziół sporadycznie może mieć inne konsekwencje niż ich regularne stosowanie. Z biegiem czasu, składniki ziół mogą kumulować się w organizmie, prowadząc do opóźnionych, ale poważnych interakcji z lekami. Długotrwałe stosowanie ziół, nawet w małych dawkach, może nasilać działanie leków lub je osłabiać, w zależności od mechanizmu interakcji.
- Ponadto, niektórzy często przyjmują **kilka różnych suplementów diety i preparatów ziołowych jednocześnie**, co dodatkowo komplikuje przewidywanie skutków. Niekiedy różne zioła wpływają na te same enzymy metabolizujące leki lub wiążą się z tymi samymi receptorami, co prowadzi do wzajemnych interakcji. Przy wielu produktach, które mogą wchodzić w interakcje, ryzyko niepożądanych skutków znacznie wzrasta.

Obserwacja reakcji organizmu i konsultacje ze specjalistą – klucz do bezpiecznego stosowania naturalnych produktów

Konsultacje z lekarzem, farmaceutą lub innym specjalistą są kluczowe, ponieważ to oni posiadają wiedzę i doświadczenie, aby ocenić potencjalne zagrożenia wynikające z interakcji ziół z lekami. Pacjenci powinni otwarcie informować o wszystkich stosowanych produktach, w tym suplementach diety, preparatach ziołowych i lekach bez recepty, aby specjaliści mogli w pełni ocenić ryzyko. Poniżej znajdują się kluczowe aspekty konsultacji:

- **Dokładne omówienie stosowanych preparatów:** Pacjent powinien dostarczyć swojemu lekarzowi lub farmaceutce pełną listę wszystkich produktów ziołowych, suplementów i leków, które przyjmuje. To ważne, ponieważ niektóre interakcje mogą wynikać z pozornie nieistotnych produktów. Warto również wspomnieć o dawkach, częstotliwości stosowania i czasie, od kiedy preparaty są używane.
- **Ocena ryzyka interakcji:** Na podstawie dostarczonych informacji, lekarz lub farmaceuta może ocenić ryzyko interakcji, biorąc pod uwagę mechanizm działania danego leku i ziół, a także indywidualny stan pacjenta. Specjalista może wskazać, które zioła mogą wpływać na metabolizm leków, oraz poinformować o zagrożeniach związanych z ich stosowaniem.

- **Monitorowanie efektów terapeutycznych:** Lekarz może zalecić regularne badania kontrolne, aby monitorować efekty stosowania leków i ziół. Na przykład, pacjenci przyjmujący leki przeciwzakrzepowe (jak warfaryna) mogą wymagać regularnego monitorowania wskaźników krzepliwości krwi (INR), jeśli jednocześnie stosują zioła, które mogą wpływać na krzepnięcie.
- **Personalizacja leczenia:** Specjalista może dostosować leczenie farmakologiczne w taki sposób, aby uwzględnić stosowanie ziół. Może to obejmować zmianę dawki leku, wydłużenie lub skrócenie czasu między przyjmowaniem leku a ziół, lub zalecenie zastąpienia określonego zioła innym, które ma mniejsze ryzyko interakcji.
- **Wskazanie alternatyw:** W przypadku ziół o wysokim ryzyku interakcji, specjalista może zasugerować bezpieczniejsze alternatywy. Można rozważyć zioła o mniejszym potencjale interakcji, które mają podobne właściwości terapeutyczne.

Interakcje naturalnych produktów z lekami są trudne do przewidzenia z powodu wielu zmiennych, dlatego jednym z najważniejszych elementów bezpiecznego stosowania preparatów ziołowych w połączeniu z lekami jest uważna obserwacja reakcji organizmu oraz regularne konsultacje ze specjalistą. Pacjent powinien być świadomy swojego stanu zdrowia, aby w porę rozpoznać, czy doszło do niepożądanego interakcji, a także współpracować z lekarzem, farmaceutą, pielęgniarką lub innym specjalistą, który pomoże uniknąć potencjalnych zagrożeń.

Zioła mogą wywoływać różnorodne reakcje, które różnią się zależnie od danego organizmu. Dlatego pacjent powinien być szczególnie wyczulony na zmiany w swoim samopoczuciu i działaniu przyjmowanych leków. Poniżej omówiono kluczowe aspekty, na które należy zwracać uwagę podczas stosowania naturalnych produktów w połączeniu z farmakoterapią:

- **Zmiany w skuteczności leku:** Pacjent powinien zwracać uwagę na to, czy przyjmowane leki działają tak samo skutecznie, jak przed rozpoczęciem stosowania naturalnych produktów. Na przykład:
 - Zmniejszenie skuteczności leków
 - Zwiększenie działania leków, zaostrzenie skutków ubocznych leczenia
- **Nowe skutki uboczne:** Połączenie naturalnych produktów z lekami może prowadzić do wystąpienia nowych, niespodziewanych objawów ubocznych. Pacjent powinien zwracać uwagę na:
 - Nietypowe objawy fizyczne np. bóle głowy, zawroty głowy, nudności, zmiany ciśnienia krwi, uczucie osłabienia lub nadmierne zmęczenie.
 - Objawy skórne np. wysypki, świąd, pokrzywka czy obrzęk mogą być sygnałem reakcji alergicznej na dany składnik ziołowy.
 - Objawy ze strony układu pokarmowego np. ból brzucha, biegunka, wzdęcia, zaburzenia trawienia mogą świadczyć o niekorzystnym wpływie ziół na przewód pokarmowy lub interakcjach z lekami stosowanymi doustnie.

Jak korzystać z poradnika dotyczącego interakcji ziół z lekami?

Aby bezpiecznie stosować naturalne produkty i leki jednocześnie, kluczowe jest zrozumienie potencjalnych interakcji oraz dokładne sprawdzenie, jakie preparaty są przyjmowane. Oto kilka kroków, które pomogą ci skorzystać z tego poradnika w sposób praktyczny i efektywny:

1. Sprawdź skład wszystkich przyjmowanych preparatów

Przed rozpoczęciem stosowania ziół lub suplementów diety w połączeniu z lekami, bardzo ważne jest, aby dokładnie przeanalizować skład wszystkich stosowanych produktów. Dotyczy to zarówno leków przepisanych przez lekarza, farmaceutę czy pielęgniarkę lub położną, jak i tych dostępnych bez recepty, a także suplementów diety, naparów ziołowych, herbat, kapsułek ziołowych i innych preparatów ziołowych.

- **Produkty wieloskładnikowe:** Szczególną uwagę należy zwrócić na suplementy diety i preparaty ziołowe wieloskładnikowe, które mogą zawierać mieszankę różnych ziół, witamin i minerałów. Nawet jeśli dany preparat jest opisany jako „naturalny” lub „ziołowy”, może zawierać składniki, które wchodzi w interakcje z lekami.
- **Niespodziewane składniki:** Niektóre suplementy diety mogą zawierać zioła, które nie są głównym składnikiem produktu, ale mogą mieć znaczący wpływ na działanie Twoich leków. Dlatego zawsze sprawdzaj dokładny skład, aby uniknąć niespodziewanych interakcji.



2. Zwróć uwagę na różne nazwy składników

W składzie suplementów diety i preparatów ziołowych, składniki mogą być podawane pod różnymi **Nazwy polskie**: Często na opakowaniach preparatów znajdziesz polskie nazwy roślin, np. „dziurawiec”, „żeń-szeń” czy „kozłek lekarski”.

- **Nazwy zwyczajowe**: Niektóre zioła mają potoczne nazwy, które różnią się od oficjalnych nazw naukowych. Na przykład, kozłek lekarski jest często nazywany „walerianą”, a miłorząb dwukłapowy „gingko biloba”. Obecność nazw zwyczajowych pomaga w zidentyfikowaniu składników.
- **Nazwy łacińskie**: Wiele preparatów, zwłaszcza tych importowanych, może mieć podane łacińskie nazwy roślin. Na przykład, dziurawiec może być opisany jako *Hypericum perforatum*, a żeń-szeń jako *Panax ginseng*.



Możliwości leczenia raka piersi

Plan leczenia zależy od **rozmiaru, lokalizacji oraz liczby guzów**, a także ich patologicznych cech, takich jak **typ, stopień złośliwości i obecność biomarkerów**, oraz od Twojego wieku i ogólnego **stanu zdrowia**.

Chirurgia

Istnieją dwa główne sposoby leczenia operacyjnego: **zabieg oszczędzający**, podczas którego chirurzy usuwają guz, starając się zachować jak najwięcej piersi, oraz **mastektomia**, w której cała pierś zostaje usunięta. Jeśli badania obrazowe nie wykazały zmian w węzłach chłonnych w pachach, stosuje się technikę pobrania **węzła wartownika**, identyfikując i badając najważniejszy węzeł chłonny. Pacjentkom poddanym mastektomii zazwyczaj proponuje się jednoczasową lub opóźnioną rekonstrukcję piersi, z wyjątkiem przypadków zapalnego raka piersi.

W okresie okołoperacyjnym organizm wymaga szczególnej troski, a **stosowanie naturalnych produktów może znacząco wpływać na przebieg leczenia**. Niektóre substancje naturalne mogą **zwiększać ryzyko krwawień, wpływać na działanie leków znieczulających (sedację), powodować wahania ciśnienia krwi lub zaburzać kontrolę poziomu glukozy**. Tego typu interakcje mogą prowadzić do powikłań zarówno podczas operacji, jak i w procesie rekonwalescencji, dlatego kluczowe jest odpowiedzialne podejście do stosowania naturalnych preparatów w tym szczególnym czasie.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa należy każdorazowo konsultować się z lekarzem prowadzącym i odstawić potencjalnie ryzykowne produkty na odpowiednio długi czas przed planowanym zabiegiem. Warto pamiętać, że naturalne nie zawsze oznacza bezpieczne, szczególnie w kontekście zaawansowanego leczenia onkologicznego, które wymaga precyzyjnie kontrolowanych warunków.

Na następnych stronach przedstawione zostały naturalne produkty, które mogą wpływać na Twoje bezpieczeństwo w trakcie okresu okołoperacyjnego.

		WPLYW NATURALNYCH PRODUKTÓW NA OKRES OKOŁOOPERACYJNY				
NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	KRWAWIENIE	SEDACJA	POZIOM GLUKOZY WE KRWI	CIŚNIENIE KRWI	ŹRÓDŁO
Ashwagandha	<i>Withania somnifera</i>		X	X		[1,2]
Chmiel	<i>Humulus lupulus</i>		X			[3]
Czarnuszka	<i>Nigella sativa</i>	X	X	X		[4–7]
Czosnek		X				[8,9]
Kaki, persymona	<i>Diospyros kaki</i>	X			X	[10,11]
Konopie	<i>Cananbis sativa, cannabis indica</i>		X			[12]
Melatonina		X	X		X	[13–17]
Melisa	<i>Melissa officinalis</i>		X			[18]
Młórząb japoński	<i>Gingko biloba</i>	X				[19,20]
Szałwia czerwona	<i>Salvia bowleyana</i>	X				[21,22]
Waleriana, kozłek lekarski	<i>Valeriana officinalis</i>		X			[23]

Radioterapia

Radioterapia to metoda leczenia, która wykorzystuje promieniowanie jonizujące do niszczenia komórek nowotworowych przez uszkodzenie ich DNA. Stosowana jest po zabiegach oszczędzających, ale także u pacjentek po mastektomii oraz u pacjentów z miejscowo zaawansowaną, nieoperacyjną chorobą po leczeniu systemowym, a także do łagodzenia objawów w chorobie przerzutowej w celu poprawy jakości życia.

Radioterapia **po zabiegu oszczędzającym zazwyczaj obejmuje całą pierś**. U pacjentów z wysokim ryzykiem nawrotu, którzy przeszli już napromienianie całej piersi, może być stosowany "boost" - dodatkowa, niższa dawka promieniowania skierowana na obszar usunięcia guza, wykonywana z użyciem radioterapii wiązką zewnętrzną lub brachyterapii.

Niektórzy pacjenci wymagają również **radioterapii po mastektomii** z uwagi na czynniki zwiększające ryzyko nawrotu raka, podobnie jak w przypadku radioterapii po operacji oszczędzającej pierś.

Leczenie systemowe

Istnieje kilka rodzajów leczenia systemowego, stosowanych w zależności od rodzaju i stadium choroby.

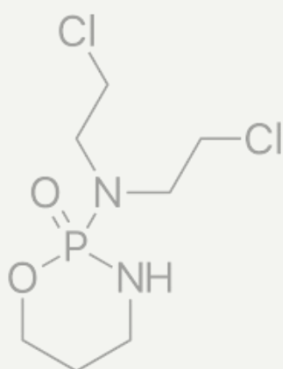
Chemioterapia

Chemioterapia niszczy komórki nowotworowe i jest stosowana w leczeniu większości **raków potrójnie ujemnych, HER2-dodatnich i luminalnych B**. Chemioterapię podaje się zwykle co 1 – 3 tygodnie w postaci wlewów dożylnych (kroplówek). Niektórzy pacjenci mogą również otrzymać **dodatkową chemioterapię doustną** po zakończeniu standardowej chemioterapii dożylnej.

Cyklofosfamid

Cyklofosfamid to jeden z leków chemioterapeutycznych, czyli leków, które pomagają zwalczać nowotwory. Aby zrozumieć, jak działa cyklofosfamid, warto wyobrazić sobie, że nasz organizm to skomplikowana sieć komórek, które ciągle się dzielą i rozwijają. W przypadku nowotworów, niektóre komórki dzielą się w sposób niekontrolowany, tworząc guzy.

Cyklofosfamid działa na **DNA komórek rakowych, powodując jego uszkodzenie**. To jakby zniszczyć książkę z instrukcjami, która mówi komórce, jak się dzielić i rosnać.



Uszkodzone DNA **nie pozwala komórkom nowotworowym dzielić się i rosnać**. Dzięki temu nie mogą one kontynuować swojej niekontrolowanej **prolifracji** (mnożenia się komórek) i zaczynają **obumierać**.

Cyklofosfamid działa na komórki, które dzielą się szybko, co nie dotyczy tylko komórek nowotworowych, ale **również niektórych zdrowych komórek w organizmie**. Dlatego leczenie cyklofosfamidem może czasami powodować **skutki uboczne**, takie jak spadek liczby białych krwinek, wypadanie włosów czy problemy z układem pokarmowym.

Możliwe działania niepożądane cyklofosfamidu:

Biegunka, bóle brzucha, ból mięśni, ból stawów, **hepatotoksyczność**, jadłowstręt, nadciśnienie tętnicze, niedociśnienie tętnicze, niewyraźne widzenie, neuropatia obwodowa, nudności, nasilone łzawienie, splątanie, wymioty, zapalenie spojówek, zaburzenia krwi i układu chłonnego, zaburzenia serca, zaburzenia smaku, zaburzenia układu odpornościowego, zaburzenia układu oddechowego, zaczerwienienie skóry, zakażenia, zaparcia, zawroty głowy, zmiany w poziomie glukozy we krwi

Preparaty na rynku polskim zawierające cyklofosfamid:

Endoxan (drażetki)

Endoxan (proszek do sporządzania roztworu do wstrzykiwań)



Naturalne produkty, które mogą zwiększać ryzyko skutków ubocznych cyklofosfamidu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	CYP3A4	[24,25]
Aronia czarna	<i>Aronia melanocarpa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[26,27]
Bakopa drobnolistna	<i>Bacopa monnieri</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[28]
Berberyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[29–32]
Bluszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>	Umiarkowany	CYP2C19	[33]
Kadzidłowiec indyjski	<i>Boswellia serrata</i>	Umiarkowany	CYP2C19	[34]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[35]
Cytryniec chiński, Schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[36–39]
Czarci pazur	<i>Harpagophytum procumbens</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41]
Eukaliptus właściwy	<i>Eucalyptus globulus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Gorzka pomarańcza	<i>Citrus aurantium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[42–44]
Jagody goji, kolcowój chiński	<i>Lycium chinense</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[45]
Kannabidiol (CBD)	Kannabidiol	Umiarkowany	CYP3A4	[46,47]
Karczoch zwyczajny (ekstrakt)	<i>Cynara cardunculus</i>	Umiarkowany	CYP2C19	[48]
Koci pazur, Vilcacora, Czepota puszysta	<i>Uncaria tomentosa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[49]
Koper włoski, fenkuł	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[50,51]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[52–55]
Limonka, limetka	<i>Citrus aurantifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[56]
Lukrecja gładka	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	Umiarkowany	CYP2C19	[57]
Mahonia pospolita, Oregon Grape	<i>Mahonia aquifolium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,58]

Mącznica lekarska, Uva Ursi	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	Umiarkowany	CYP2C19	[59]
Melatonina		Umiarkowany	CYP2C19	[60,61]
Mięta pieprzowa	<i>Mentha x piperita</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[62,63]
Migdałecznik Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[64]
Miodła indyjska, Neem		Umiarkowany	CYP3A4	[65]
Pieprz kubeba	<i>Piper cubeba</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[66]
Piwonia chińska	<i>Paeonia lactiflora</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[67]
Rdest wielokwiatowy, Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40,68]
Rdestowiec japoński, Hu Zhang	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[69,70]
Resweratrol	-	Umiarkowany	CYP3A4	[69]
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,71]
Sulforafan, kielki brokułów	-	Umiarkowany	CYP3A4	[72–74]
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[75,76]
Tatarak zwyczajny	<i>Acorus calamus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[77]
Tarczycza bajkalska	<i>Scutellaria baicalensis</i>	Umiarkowany	CYP2C19	[78]
Trawa cytrynowa	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[79]
Złocień maruna	<i>Tanacetum parthenium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Żurawina	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[80]
Hibiskus	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Niski	CYP3A4	[81]
Kleiszcz smacowite	<i>Aegle marmelos</i>	Niski	CYP3A4	[82]
Kelp	<i>Fucus vesiculosus</i>	Niski	CYP3A4	[83]
THC	<i>Tetrahydrokannabinol</i>	Niski	CYP3A4	[84]
Yerba mate, ostrokrzew paragwajski	<i>Ilex paraguariensis</i>	Niski	CYP3A4	[85]

Z uwagi na **hepatotoksyczne** działanie cyklofosfamidu, istotne jest **unikanie produktów, które mogą zwiększać ryzyko uszkodzenia wątroby**. Ograniczenie ich stosowania pomaga minimalizować ryzyko dodatkowego obciążenia wątroby i **chronić jej funkcje** podczas terapii cyklofosfamidem.

Naturalne produkty zwiększające ryzyko uszkodzenia wątroby (hepatotoksyczne)

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	ŹRÓDŁO
Ashwagandha , witania ospała	<i>Withania somnifera</i>	Umiarkowany	[86–89]
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	Umiarkowany	[90–92]
Buchu , bukko brzozowe	<i>Agathosma betulina</i>	Umiarkowany	[93,94]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	[95]
Cynamon cassia	<i>Cinnamomum Burmannii</i>	Umiarkowany	[96–98]
Ekstrakt z czerwonego ryżu , monakolina K		Umiarkowany	[99–101]
Glistnik jaskółcze ziele	<i>Chelidonium majus</i>	Umiarkowany	[102–105]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	[106,107]
Morinda cytrynolistna , noni	<i>Morinda citrifolia</i>	Umiarkowany	[108–110]
Niacyna , forma witaminy B3		Umiarkowany	[111–113]
Opornik łatkowaty , kudzu	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	[114–116]
Pieprz metystynowy , kava kava	<i>Piper methysticum</i>	Umiarkowany	[117–119]
Pluskwica groniasta	<i>Actaea racemosa</i>	Umiarkowany	[120,121]
Rabarbar lekarski , rzewień lekarski	<i>Rheum officinale</i>	Umiarkowany	[122,123]
Rdest wielokwiatowy , Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	[124–126]
Sadziec konopiasty	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Umiarkowany	[127,128]

Tamaryndowiec malabarski	<i>Garcinia cambogia</i>	Umiarkowany	[129–131]
Wąkrota azjatycka , gotu kola	<i>Centella asiatica</i>	Umiarkowany	[132,133]
Witamina A		Umiarkowany	[134]
Żywokost lekarski	<i>Symphytum officinale</i>	Umiarkowany	[135]

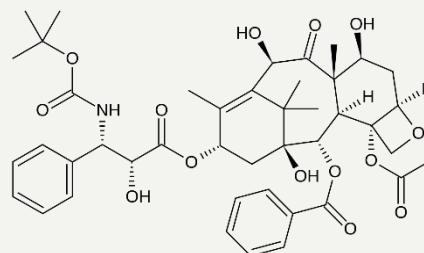
Naturalne produkty, które mogą **zmniejszać skuteczność** docetakselu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4	[136–138]
Artemizyna , składnik bylicy piołun	-	Umiarkowany	CYP3A4	[139]
Balsamowiec indyjski , guggul	<i>Commiphora wightii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[140]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[141]
Lentinan , ekstrakt z grzybów shitake	-	Umiarkowany	CYP3A4	[142]
Miłorząb japoński , miłorząb dwukłapowy	<i>Ginkgo biloba</i>	Umiarkowany	CYP2C19	[143]
Pokrzywka indyjska	<i>Coleus forskohlii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[144,145]
Schizonepeta , Japońska mięta, japońska kocimiętka	<i>Schizonepeta tenuifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[146]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[147,148]
Witamina E	-	Umiarkowany	CYP3A4	[149,150]
Wszechlek żeń-szeń , żeń- szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[151,152]
Męczennica cielistą	<i>Passiflora incarnata</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Szałlak amerykański	<i>Frangula purshiana</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Witamina D	-	Niski	CYP3A4	[154,155]

Docetaksel

Docetaksel to lek przeciwnowotworowy, który stosuje się w leczeniu różnych typów nowotworów, takich jak rak piersi, rak płuc czy rak prostaty. Jego działanie opiera się na **zakłóceniu procesów wewnątrz komórek nowotworowych**, co prowadzi do ich zniszczenia.

Mikrotubule to struktury wewnątrz komórki, które pomagają w jej podziale. **Docetaksel** wpływa na te mikrotubule, **uniemożliwiając** im prawidłowe funkcjonowanie. W rezultacie, **komórki nowotworowe nie mogą się dzielić i mnożyć**, co ostatecznie prowadzi do ich zniszczenia. Dzięki temu, docetaksel pomaga w zwalczaniu nowotworów, ograniczając ich rozwój.



Możliwe działania niepożądane docetakselu:

Biegunka, bóle mięśniowo-stawowe, jadłowstręt, krwotok, neutropenia, niedociśnienie, nudności, utrata włosów, wymioty, zakażenie, zapalenie jamy ustnej, zwiększenie aktywności enzymów wątrobowych

Preparaty na rynku polskim zawierające docetaksel

Docetaxel Accord (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)

Docetaxel-Ebewe (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)

Taxotere (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)



Naturalne produkty, które mogą **zwiększać ryzyko skutków ubocznych** docetakselu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	CYP3A4	[24,25]
Aronia czarna	<i>Aronia melanocarpa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[26,27]
Bakopa drobnolistna	<i>Bacopa monnieri</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[28]
Berberyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[29–32]
Kadzidłowiec indyjski	<i>Boswellia serrata</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[34]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[35]
Cytryniec chiński, Schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[36–39]
Czarci pazur	<i>Harpagophytum procumbens</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41]
DHEA	-	Umiarkowany	Antagonizm	[156]
Eukaliptus właściwy	<i>Eucalyptus globulus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Gorzka pomarańcza	<i>Citrus aurantium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[42–44]
Jagody goji, kolcowój chiński	<i>Lycium chinense</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[45]
Kannabidiol (CBD)	<i>Kannabidiol</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[46,47]
Koci pazur, Vilcacora, Czepota puszysta	<i>Uncaria tomentosa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[49]
Koper włoski, fenkuł	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[50,51]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[52–55]
Limonka, limetka	<i>Citrus aurantifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[56]
Mahonia pospolita, Oregon Grape	<i>Mahonia aquifolium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,58]
Mięta pieprzowa	<i>Mentha x piperita</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[62,63]

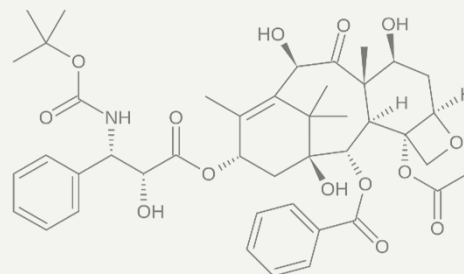
Migdałecznik Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[64]
Miodła indyjska, Neem	<i>Azadirachta indica</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[65]
Pieprz kubeba	<i>Piper cubeba</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[66]
Piwonia chińska	<i>Paeonia lactiflora</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[67]
Rdest wielokwiatowy, Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40,68]
Rdestowiec japoński, Hu Zhang	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[69,70]
Resweratrol	-	Umiarkowany	CYP3A4	[69]
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,71]
Sulforafan, kielki brokułów	-	Umiarkowany	CYP3A4	[72–74]
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[75,76]
Tatarak zwyczajny	<i>Acorus calamus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[77]
Trawa cytrynowa	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[79]
Żłocień maruna	<i>Tanacetum parthenium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Żurawina	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[80]
Hibiskus	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Niski	CYP3A4	[81]
Kleiszczę smakowite	<i>Aegle marmelos</i>	Niski	CYP3A4	[82]
Kelp	<i>Fucus vesiculosus</i>	Niski	CYP3A4	[83]
THC	<i>Tetrahydrokannabinol</i>	Niski	CYP3A4	[84]
Yerba mate, ostrokrzew paragwajski	<i>Ilex paraguariensis</i>	Niski	CYP3A4	[85]

Naturalne produkty, które mogą **zmniejszać skuteczność** docetakselu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4	[136–138]
Artemizyna , składnik bylicy piołun	-	Umiarkowany	CYP3A4	[139]
Balsamowiec indyjski , guggul	<i>Commiphora wightii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[140]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[141]
Lentinan , ekstrakt z grzybów shitake	-	Umiarkowany	CYP3A4	[142]
Pokrzywka indyjska	<i>Coleus forskohlii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[144,145]
Schizonepeta , Japońska mięta, japońska kocimiętka	<i>Schizonepeta tenuifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[146]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[147,148]
Witamina E	-	Umiarkowany	CYP3A4	[149,150]
Wszechlek żeń-szeń , żeń- szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[151,152]
Męczennica cielistą	<i>Passiflora incarnata</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Szalkak amerykański	<i>Frangula purshiana</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Witamina D	-	Niski	CYP3A4	[154,155]

Doksorubicyna

Doksorubicyna to lek przeciwnowotworowy z grupy antracyklin, który jest wykorzystywany w leczeniu różnych rodzajów raka, w tym raka piersi. Mechanizm działania doksorubicyny polega na **wbudowywaniu się do DNA komórek nowotworowych**, co prowadzi do ich **uszkodzenia i śmierci**. Lek również generuje **wolne rodniki**, które dodatkowo uszkadzają komórki.



Możliwe działania niepożądane doksorubicyny:

Anemia, biegunka, brak apetytu, dreszcze, gorączka, leukopenia (spadek białych krwinek), małopłytkowość, neutropenia, podwyższone wartości enzymów wątrobowych, ogólne uczucie osłabienia, utrata włosów, uszkodzenie serca, uszkodzenie tkanek związane z wynaczynieniem, wymioty, wzrost masy ciała, zapalenie śluzówki przewodu pokarmowego, zapalenie jamy ustnej, zwiększone ryzyko infekcji

Preparaty na rynku polskim zawierające doksorubicynę:

Adriblastina PFS (roztwór do wstrzykiwań)

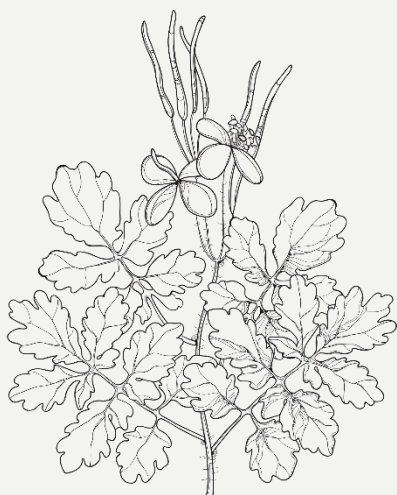
Caelyx pegylated liposomal (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)

Doxorubicin-Ebewe (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)

Doxorubicinum Accord (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)

Myocet liposomal (proszek, dyspersja i rozpuszczalnik do przyg. koncentratu do sporz. dyspersji do infuzji)

Zolsketil pegylated liposomal (koncentrat do sporz. dyspersji do infuzji)



Naturalne produkty, które mogą zwiększać ryzyko skutków ubocznych doksorubicyny

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	CYP3A4 P-gp	[24,25,157]
Aronia czarna	<i>Aronia melanocarpa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[26,27]
Bakopa drobnolistna	<i>Bacopa monnieri</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[28]
Berberyna	-	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[29–32,158]
Bluszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[33]
Kadzidłowiec indyjski	<i>Boswellia serrata</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[34]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[35]
Chinowiec lekarski	<i>Cinchona calisaya</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[159]
Cytryniec chiński, Schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4 P-gp	[37,38,160]
Czarci pazur	<i>Harpagophytum procumbens</i>	Umiarkowany	CYP3A4 P-gp	[40,161]
Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41]
Żeń-szeń syberyjski	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	Umiarkowany	P-gp	[162,163]
Eukaliptus właściwy	<i>Eucalyptus globulus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Glistnik jaskółcze ziele	<i>Chelidonium majus</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[164]
Gorzka pomarańcza	<i>Citrus aurantium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[42–44]
Gorzki melon	<i>Momordica charantia</i>	Umiarkowany	P-gp	[165,166]
Gorzchnik kanadyjski	<i>Hydrastis canadensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6 P-gp	[167–171]
Guduchi	<i>Tinospora cordifolia</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[172]
Imbir lekarski	<i>Zingiber officinale</i>	Umiarkowany	P-gp	[55,173]
Jagody goji	<i>Lycium chinense</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[45]

Kannabidiol (CBD)	-	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6 P-gp	[46,47,174–176]
Koci pazur , Vilcacora, Czepota puszysta	<i>Uncaria tomentosa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[49]
Koper włoski , fenkuł	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[50,51]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[52–55]
Limonka , limetka	<i>Citrus aurantifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[56]
Mahonia pospolita , Oregon Grape	<i>Mahonia aquifolium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,58]
Mięta pieprzowa	<i>Mentha x piperita</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[62,63]
Migdałecznik Arjuna , Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[64]
Miłorząb japoński , miłorząb dwukłapowy	<i>Ginkgo biloba</i>	Umiarkowany	P-gp	[177]
Miodła indyjska , Neem	<i>Azadirachta indica</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[65]
Moringa olejodajna	<i>Moringa oleifera</i>	Umiarkowany	P-gp	[178]
Pieprz kubeba	<i>Piper cubeba</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[66]
Piwonia chińska	<i>Paeonia lactiflora</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[67]
Pluskwica groniasta	<i>Actaea racemosa</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[167]
Rdest wielokwiatowy , Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40,68]
Rdestowiec japoński , rdestowiec ostrokończysty, Hu Zhang	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[69,70]
Resweratrol	-	Umiarkowany	CYP3A4	[69]
Różeniec górski	<i>Rhodiola rosea</i>	Umiarkowany	P-gp	[179]
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[41,71]
Sulforafan , kielki brokułów	-	Umiarkowany	CYP3A4	[72–74]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	P-gp	[148]
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6 P-gp	[75,76]
Tatarak zwyczajny	<i>Acorus calamus</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[77]

Tetrahydrokannabinol (THC)	-	Umiarkowany	CYP3A4 P-gp	[84,174,175]
Trawa cytrynowa , palczatka cytrynowa	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[79]
Wszechlek żeń-szeń , żeń-szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[167,168]
Złocień maruna	<i>Tanacetum parthenium</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[40]
Żurawina	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[80]
Hibiskus , Ketmia Szczawiowa	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Niski	CYP3A4 CYP2D6	[81]
Kleiszczę smakowite , Bael	<i>Aegle marmelos</i>	Niski	CYP3A4	[82]
Tarczyca bajkalska	<i>Scutellaria baicalensis</i>	Niski	P-gp	[180,181]
Yerba mate , ostrokrzew paragwajski	<i>Ilex paraguariensis</i>	Niski	CYP3A4	[85]

Naturalne produkty, które mogą **zmniejszać skuteczność** doksorubicyny

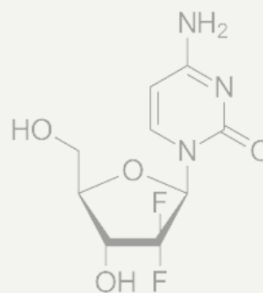
NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4 P-gp	[136– 138,182– 184]
Artemizyna , składnik bylicy piołun	-	Umiarkowany	CYP3A4	[139]
Balsamowiec indyjski , guggul	<i>Commiphora wightii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[140]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[141]
Lentinan , ekstrakt z grzybów Shitake	-	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[142]
Pokrzywka indyjska , forskolina	<i>Coleus forskohlii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[144,145]
Pomarańcza	<i>Citrus sinensis</i>	Umiarkowany	P-gp	[185,186]
Schizonepeta , Japońska mięta, japońska kocimiętka	<i>Schizonepeta tenuifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[146]
Witamina E	-	Umiarkowany	CYP3A4	[149,150]
Męczennica cielistą	<i>Passiflora incarnata</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[153]
Szklak amerykański , Cascara Sagrada	<i>Frangula purshiana</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Witamina D	-	Niski	CYP3A4	[154,155]

Gemcytabina

Gemcytabina to **lek przeciwnowotworowy**, który jest stosowany w leczeniu różnych rodzajów raka, w tym raka piersi. Jego mechanizm działania polega na tym, że podobnie jak inne antracykliny, **wbudowuje się do DNA komórek nowotworowych**, co zakłóca ich funkcje i **prowadzi do ich zniszczenia**.

Możliwe działania niepożądane:

Anemia, duszność, leukopenia, małopłytkowość, nudności, objawy grypopodobne, obrzęki, **podwyższone wartości enzymów wątrobowych**, utrata włosów, wymioty, wysypka, zaburzenia funkcji nerek



Preparaty na rynku polskim zawierające gemcytabinę:

Gemcitabinum Accord (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)

Gemsol (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)



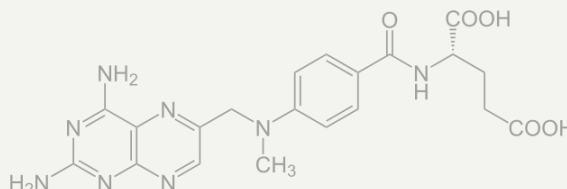
Z uwagi na **hepatotoksyczne** działanie gemcytabiny, istotne jest **unikanie produktów, które mogą zwiększać ryzyko uszkodzenia wątroby**. Ograniczenie ich stosowania pomaga minimalizować ryzyko dodatkowego obciążenia wątroby i **chronić jej funkcje** podczas terapii gemcytabiną.

**Naturalne produkty zwiększające ryzyko uszkodzenia wątroby
(hepatotoksyczne)**

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	ŹRÓDŁO
Ashwagandha , witania ospała	<i>Withania somnifera</i>	Umiarkowany	[86–89]
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	Umiarkowany	[90–92]
Buchu , bukko brzozowe	<i>Agathosma betulina</i>	Umiarkowany	[93,94]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	[95]
Cynamon cassia	<i>Cinnamomum Burmannii</i>	Umiarkowany	[96–98]
Ekstrakt z czerwonego ryżu , monakolina K	-	Umiarkowany	[99–101]
Glistnik jaskółcze ziele	<i>Chelidonium majus</i>	Umiarkowany	[102–105]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	[106,107]
Morinda cytrynolistna , noni	<i>Morinda citrifolia</i>	Umiarkowany	[108–110]
Niacyna , forma witaminy B3	-	Umiarkowany	[111–113]
Opornik łatkowaty , kudzu	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	[114–116]
Pieprz metystynowy , kava kava	<i>Piper methysticum</i>	Umiarkowany	[117–119]
Pluskwica groniasta	<i>Actaea racemosa</i>	Umiarkowany	[120,121]
Rabarbar lekarski , rzewień lekarski	<i>Rheum officinale</i>	Umiarkowany	[122,123]
Rdest wielokwiatowy , Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	[124–126]
Sadziec konopiasty	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Umiarkowany	[127,128]
Tamaryndowiec malabarski	<i>Garcinia cambogia</i>	Umiarkowany	[129–131]
Wąkrota azjatycka , gotu kola	<i>Centella asiatica</i>	Umiarkowany	[132,133]
Witamina A	-	Umiarkowany	[134]
Żywokost lekarski	<i>Symphytum officinale</i>	Umiarkowany	[135]

Metotreksat

Metotreksat to lek przeciwnowotworowy i **immunosupresyjny**, który działa poprzez hamowanie aktywności enzymu **reduktazy dihydrofolianowej**. Dzięki temu blokuje się przekształcanie **kwasu foliowego** w jego aktywną formę, tetrahydrofolian, co jest niezbędne do syntezy DNA i replikacji komórek. W efekcie komórki nowotworowe nie mogą się dzielić i rosnąć, co prowadzi do ich **zniszczenia**.



Możliwe działania niepożądane metotreksatu:

Bóle brzucha, brak apetytu, gorączka, leukopenia, małopłytkowość, nudność, reakcje alergiczne, wymioty, zaburzenia funkcji nerek, **zwiększenie aktywności enzymów wątrobowych**, zapalenie jamy ustnej, zwiększone ryzyko infekcji.

Preparaty na rynku polskim zawierające metotreksat:

Ebetrexat (roztwór do wstrzykiwań)

Jylamvo (roztwór doustny)

Metex (roztwór do wstrzykiwań)

Metex PEN (roztwór do wstrzykiwań we wstrzykiwaczu)

Methofill (roztwór do wstrzykiwań)

Methofill SD (roztwór do wstrzykiwań we wstrzykiwaczu)

Methotrexat-Ebewe (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)

Methotrexat-Ebewe (roztwór do wstrzykiwań)

Methotrexat-Ebewe (tabletki)

Metotreksat Accord (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)

Namaxir (roztwór do wstrzykiwań)

Trexan Neo (tabletki)

Tullex (roztwór do wstrzykiwań w ampułkostrzykawce)



Naturalne produkty, które mogą **zmniejszać skuteczność** metotreksatu.

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Jabłko (sok jabłkowy)	<i>Malus domestica</i>	Wysoki	OATP	[187–189]
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	OATP	[190–194]
Pomarańcza	<i>Citrus sinensis</i>	Wysoki	OATP	[190,195]
Czarna herbata	<i>Camellia sinensis</i>	Umiarkowany	OATP	[196]
Chlorofil	-	Umiarkowany	nieznany	[197]
Kwas foliowy	-	Umiarkowany	*	[198]
Zielona herbata	<i>Camellia sinensis</i>	Umiarkowany	OATP	[199–201]
Szczaw zwyczajny	<i>Rumex acetosa</i>	Umiarkowany	OATP	[202]
Teaflawina, ekstrakt z liści herbaty	-	Umiarkowany	OATP	[196]
Męczennica cielistą	<i>Passiflora incarnata</i>	Niski	OATP	[203]

* Nie zaleca się przyjmowania **kwasu foliowego razem z metotreksatem**, ponieważ mogą one mieć **przeciwstawne działanie**. Metotreksat działa poprzez blokowanie enzymów niezbędnych do syntezy kwasu foliowego w komórkach. W ten sposób hamuje ich wzrost i podział, co pomaga kontrolować chorobę.

Kwas foliowy, z kolei, wspiera te procesy, wspomagając podział komórek. Gdyby był przyjmowany w dużych dawkach równocześnie z metotreksatem, **mógłby osłabiać jego działanie i zmniejszać skuteczność terapii**.

Lekarze czasem zalecają małe dawki kwasu foliowego między cyklami metotreksatu, aby zmniejszyć skutki uboczne.

Naturalne produkty, które mogą zwiększać ryzyko występowania działań niepożądanych metotreksatu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Opornik łatkowaty, Kudzu	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	OATP	[204]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	OATP	[205]
Czerwona koniczyna	<i>Trifolium pratense</i>	Umiarkowany	nieznany	[206]
Lukrecja gładka	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	Niski	nieznany	[207]

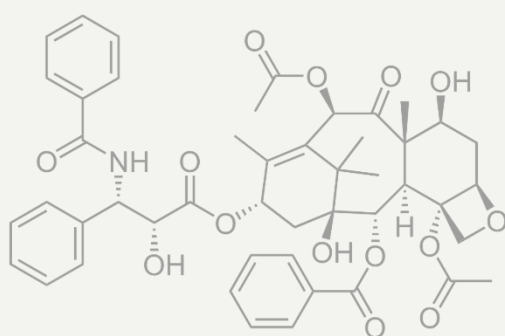
Naturalne produkty zwiększające ryzyko uszkodzenia wątroby (hepatotoksyczne)

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	ŹRÓDŁO
Ashwagandha , witania ospała	<i>Withania somnifera</i>	Umiarkowany	[86–89]
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	Umiarkowany	[90–92]
Buchu , bukko brzozowe	<i>Agathosma betulina</i>	Umiarkowany	[93,94]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	[95]
Cynamon cassia	<i>Cinnamomum Burmannii</i>	Umiarkowany	[96–98]
Ekstrakt z czerwonego ryżu , monakolina K	-	Umiarkowany	[99–101]
Glistnik jaskółcze ziele	<i>Chelidonium majus</i>	Umiarkowany	[102–105]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	[106,107]
Morinda cytrynolistna , noni	<i>Morinda citrifolia</i>	Umiarkowany	[108–110]
Niacyna , forma witaminy B3	-	Umiarkowany	[111–113]

Opornik łątkowaty , kudzu	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	[114–116]
Pieprz metystynowy , kava kava	<i>Piper methysticum</i>	Umiarkowany	[117–119]
Pluskwica groniasta	<i>Actaea racemosa</i>	Umiarkowany	[120,121]
Rabarbar lekarski , rzewień lekarski	<i>Rheum officinale</i>	Umiarkowany	[122,123]
Rdest wielokwiatowy , Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	[124–126]
Sadziec konopiasty	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Umiarkowany	[127,128]
Tamaryndowiec malabarski	<i>Garcinia cambogia</i>	Umiarkowany	[129–131]
Wąkrota azjatycka , gotu kola	<i>Centella asiatica</i>	Umiarkowany	[132,133]
Witamina A	-	Umiarkowany	[134]
Żywokost lekarski	<i>Symphytum officinale</i>	Umiarkowany	[135]

Paklitaksel

Paklitaksel to lek przeciwnowotworowy stosowany w chemioterapii nowotworów. Wykazuje działanie cytostatyczne poprzez **hamowanie podziałów komórkowych**. Paklitaksel działa przede wszystkim na procesy zachodzące w **mikrotubulach komórkowych**, które są niezbędne do podziału komórkowego. Mikrotubule to drobne "szkieletowe" struktury w komórkach, które odgrywają kluczową rolę w procesie mitozy, czyli podziału komórek. Stabilizując je i uniemożliwiając ich przebudowę, **zatrzymuje proces podziału komórek rakowych, prowadząc do ich zniszczenia**. Jest lekiem należącym do grupy **taksanów**.



Nazwa taksany pochodzi **od łacińskiej nazwy cisu** (*Taxus*), z którego różnych gatunków początkowo pozyskiwano paklitaksel. Otrzymanie 1 kg **taksolu**, który wystarczał dla ok 50 pacjentów, wymagało użycia 10 ton kory cisa, produkcja ta wiązała się z wycięciem aż **3 000 drzew**, dlatego obecnie wykorzystywane są jego syntetyczne formy.

Możliwe działania niepożądane paklitakselu:

Anemia, biegunka, bóle mięśniowe, bóle stawów, krwawienia, leukopenia, małopłytkowość, neuropatia obwodowa, neutropenia, nudności, obniżenie ciśnienia krwi, reakcje nadwrażliwości, utrata włosów, wymioty, zapalenie śluzówki przewodu pokarmowego, zwiększone ryzyko infekcji

Preparaty na rynku polskim zawierające paklitaksel:

Abraxane (proszek do sporządzania zaw. do infuzji)

Paclitaxel Kabi (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)

Paclitaxel-Ebewe (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)

Paclitaxelum Accord (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)

Naturalne produkty, które mogą zwiększać ryzyko skutków ubocznych paklitakselu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	CYP3A4	[24,25]
Aronia czarna	<i>Aronia melanocarpa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[26,27]
Bakopa drobnolistna	<i>Bacopa monnieri</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[28]
Berberyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[29–32]
Kadzidłowiec indyjski	<i>Boswellia serrata</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[34]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[35]
Cytryniec chiński, Schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[36–39]
Czarci pazur	<i>Harpagophytum procumbens</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41]
DHEA	-	Umiarkowany	Antagonizm	[156]
Eukaliptus właściwy	<i>Eucalyptus globulus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Gorzka pomarańcza	<i>Citrus aurantium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[42–44]
Jagody goji, kolcowój chiński	<i>Lycium chinense</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[45]
Kannabidiol (CBD)	Kannabidiol	Umiarkowany	CYP3A4	[46,47]
Koci pazur, Vilcacora, Czepota puszysta	<i>Uncaria tomentosa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[49]
Koper włoski, fenkuł	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[50,51]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[52–55]
Limonka, limetka	<i>Citrus aurantifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[56]
Mahonia pospolita, Oregan Grape	<i>Mahonia aquifolium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,58]
Mięta pieprzowa	<i>Mentha x piperita</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[62,63]
Migdałecznik Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[64]

Miodła indyjska, Neem		Umiarkowany	CYP3A4	[65]
Pieprz kubeba	Piper cubeba	Umiarkowany	CYP3A4	[66]
Piwonia chińska	<i>Paeonia lactiflora</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[67]
Rdest wielokwiatowy, Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40,68]
Rdestowiec japoński, Hu Zhang	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[69,70]
Resweratrol	-	Umiarkowany	CYP3A4	[69]
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,71]
Sulforafan, kielki brokułów	-	Umiarkowany	CYP3A4	[72–74]
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[75,76]
Tatarak zwyczajny	Acorus calamus	Umiarkowany	CYP3A4	[77]
Trawa cytrynowa	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[79]
Złocień maruna	<i>Tanacetum parthenium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Żurawina	Vaccinium macrocarpon	Umiarkowany	CYP3A4	[80]
Hibiskus	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Niski	CYP3A4	[81]
Kleiszcz smacowite	<i>Aegle marmelos</i>	Niski	CYP3A4	[82]
Kelp	<i>Fucus vesiculosus</i>	Niski	CYP3A4	[83]
THC	Tetrahydrokannabinol	Niski	CYP3A4	[84]
Yerba mate, ostrokrzew paragwajski	<i>Ilex paraguariensis</i>	Niski	CYP3A4	[85]

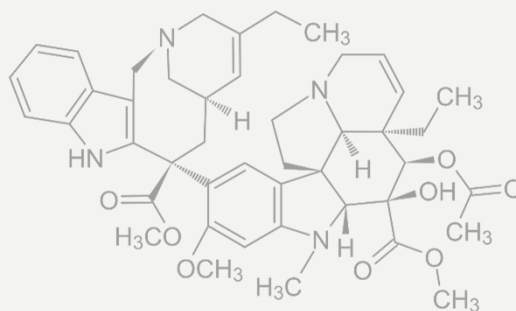
Naturalne produkty, które mogą **zmniejszać skuteczność** paklitakselu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4	[136–138]
Artemizyna , składnik bylicy piołun	-	Umiarkowany	CYP3A4	[139]
Balsamowiec indyjski , guggul	<i>Commiphora wightii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[140]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[141]
Lentinan , ekstrakt z grzybów shitake	-	Umiarkowany	CYP3A4	[142]
Pokrzywka indyjska	<i>Coleus forskohlii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[144,145]
Schizonepeta , Japońska mięta, japońska kocimiętka	<i>Schizonepeta tenuifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[146]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[147,148]
Witamina E	-	Umiarkowany	CYP3A4	[149,150]
Wszechlek żeń-szeń , żeń- szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[151,152]
Męczennica cielistą	<i>Passiflora incarnata</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Szalkak amerykański	<i>Frangula purshiana</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Witamina D	-	Niski	CYP3A4	[154,155]

Winorelbina

Winorelbina to lek przeciwnowotworowy, należący do grupy **alkaloidów barwinka różyczkowego**. Otrzymywana jest z barwinka różyczkowego (*Catharanthus roseus*, dawniej *Vinca rosea* – stąd niekiedy grupa tych leków nazywana jest alkaloidami Vinca). Mechanizm działania winorelbiny opiera się na **zakłócaniu funkcji mikrotubul**, które są podstawowymi strukturami w cytoszkielecie komórki, odgrywającymi kluczową rolę **w podziale komórkowym**.

Winorelbina **blokuje podział komórki** dzięki czemu uszkodzone i niezdolne do dalszego podziału komórki nowotworowe przechodzą proces **zaprogramowanej śmierci komórkowej**, co przyczynia się do **zmniejszenia masy guza i hamowania rozwoju choroby nowotworowej**.



Możliwe działania niepożądane winorelbiny:

Anoreksja, bezsenność, biegunka, ból brzucha, neutropenia, nudności, **podwyższenie prób wątrobowych**, wymioty, zaburzenia czucia, zaburzenia rytmu serca, zaburzenia widzenia, zapalenie jamy ustnej, zaparcia, zmęczenie, zmniejszenie masy ciała

Preparaty na rynku polskim zawierające winorelbinę

Navelbine (kapsułki miękkie)

Navelbine (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)

Navirel (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)

Neocitec (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)

Vinorelbine Accord (koncentrat do sporządzania roztworu do infuzji)

Vinorelbine Zentiva (Vinorelbine Alvogen) (kapsułki miękkie)

Naturalne produkty **zwiększające ryzyko działań niepożądanych** winorelbiny

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	CYP3A4	[24,25]
Aronia czarna	<i>Aronia melanocarpa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[26,27]
Bakopa drobnolistna	<i>Bacopa monnieri</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[28]
Berberyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[29–32]
Kadzidłowiec indyjski	<i>Boswellia serrata</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[34]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[35]
Cytryniec chiński, Schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[36–39]
Czarci pazur	<i>Harpagophytum procumbens</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41]
Eukaliptus właściwy	<i>Eucalyptus globulus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Gorzka pomarańcza	<i>Citrus aurantium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[42–44]
Jagody goji, kolcowój chiński	<i>Lycium chinense</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[45]
Kannabidiol (CBD)	-	Umiarkowany	CYP3A4	[46,47]
Koci pazur, Vilcacora, Czepota puszysta	<i>Uncaria tomentosa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[49]
Koper włoski, fenkuł	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[50,51]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[52–55]
Limonka, limetka	<i>Citrus aurantifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[56]
Mahonia pospolita, Oregon Grape	<i>Mahonia aquifolium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,58]
Mięta pieprzowa	<i>Mentha x piperita</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[62,63]
Migdałecznik Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[64]
Miodła indyjska, Neem	<i>Azadirachta indica</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[65]

Pieprz kubeba	<i>Piper cubeba</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[66]
Piwonia chińska	<i>Paeonia lactiflora</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[67]
Rdest wielokwiatowy, Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40,68]
Rdestowiec japoński, Hu Zhang	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[69,70]
Resweratrol	-	Umiarkowany	CYP3A4	[69]
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,71]
Sulforafan, kielki brokułów	-	Umiarkowany	CYP3A4	[72–74]
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[75,76]
Tatarak zwyczajny	<i>Acorus calamus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[77]
Trawa cytrynowa	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[79]
Żłocień maruna	<i>Tanacetum parthenium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Żurawina	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[80]
Hibiskus	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Niski	CYP3A4	[81]
Kleiszczę smakowite	<i>Aegle marmelos</i>	Niski	CYP3A4	[82]
Kelp	<i>Fucus vesiculosus</i>	Niski	CYP3A4	[83]
THC	Tetrahydrokannabinol	Niski	CYP3A4	[84]
Yerba mate, ostrokrzew paragwajski	<i>Ilex paraguariensis</i>	Niski	CYP3A4	[85]

Naturalne produkty, które mogą **zmniejszać skuteczność** winorelbiny

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4	[136–138]
Artemizyna , składnik bylicy piołun	-	Umiarkowany	CYP3A4	[139]
Balsamowiec indyjski , guggul	<i>Commiphora wightii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[140]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[141]
Lentinan , ekstrakt z grzybów shitake	-	Umiarkowany	CYP3A4	[142]
Pokrzywka indyjska	<i>Coleus forskohlii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[144,145]
Schizonepeta , Japońska mięta, japońska kocimiętka	<i>Schizonepeta tenuifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[146]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[147,148]
Witamina E	-	Umiarkowany	CYP3A4	[149,150]
Wszechlek żeń-szeń , żeń- szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[151,152]
Męczennica cielistą	<i>Passiflora incarnata</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Szalkak amerykański	<i>Frangula purshiana</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Witamina D	-	Niski	CYP3A4	[154,155]

**Naturalne produkty zwiększające ryzyko uszkodzenia wątroby
(hepatotoksyczne)**

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	ŹRÓDŁO
Ashwagandha , witania ospała	<i>Withania somnifera</i>	Umiarkowany	[86–89]
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	Umiarkowany	[90–92]
Buchu , bukko brzozowe	<i>Agathosma betulina</i>	Umiarkowany	[93,94]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	[95]
Cynamon cassia	<i>Cinnamomum Burmannii</i>	Umiarkowany	[96–98]
Ekstrakt z czerwonego ryżu , monakolina K	-	Umiarkowany	[99–101]
Glistnik jaskółcze ziele	<i>Chelidonium majus</i>	Umiarkowany	[102–105]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	[106,107]
Morinda cytrynolistna , noni	<i>Morinda citrifolia</i>	Umiarkowany	[108–110]
Niacyna , forma witaminy B3	-	Umiarkowany	[111–113]
Opornik łatkowaty , kudzu	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	[114–116]
Pieprz metystynowy , kava kava	<i>Piper methysticum</i>	Umiarkowany	[117–119]
Pluskwica groniasta	<i>Actaea racemosa</i>	Umiarkowany	[120,121]
Rabarbar lekarski , rzewień lekarski	<i>Rheum officinale</i>	Umiarkowany	[122,123]
Rdest wielokwiatowy , Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	[124–126]
Sadziec konopiasty	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Umiarkowany	[127,128]
Tamaryndowiec malabarski	<i>Garcinia cambogia</i>	Umiarkowany	[129–131]
Wąkrota azjatycka , gotu kola	<i>Centella asiatica</i>	Umiarkowany	[132,133]
Witamina A	-	Umiarkowany	[134]
Żywokost lekarski	<i>Symphytum officinale</i>	Umiarkowany	[135]

Terapie hormonalne

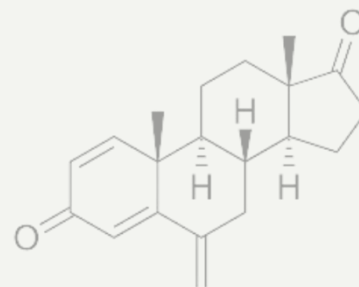
Terapie hormonalne mają na celu **ograniczenie działania estrogenów** na nowotwory o **dodatnich receptorach estrogenowych (ER+)**, stanowiąc kluczowy element leczenia systemowego tych hormonozależnych nowotworów. Istnieje kilka typów terapii hormonalnej, które mogą być stosowane w formie doustnych tabletek lub zastrzyków:

- **Selektywne modulatory receptora estrogenowego (SERM)**, takie jak tamoksyfen, blokują receptory estrogenowe na powierzchni komórek piersi, aby **uniemożliwić estrogenom wiązanie się** z tymi receptorami.
- **Selektywne deregulatory receptora estrogenowego (SERD)**, działają podobnie do SERM, ale dodatkowo **zmniejszają liczbę receptorów estrogenowych** w komórkach nowotworowych.
- **Blokada czynności jajników**, którą osiąga się za pomocą analogów gonadoliberyny lub chirurgicznego usunięcia jajników, jest metodą zmniejszenia produkcji estrogenów u kobiet przed i w trakcie menopauzy, ograniczając ich dostępność dla nowotworu.
- **Inhibitory aromatazy obniżają produkcję estrogenów w innych tkankach i narządach poza jajnikami**, dlatego są skuteczne głównie u kobiet po menopauzie. U kobiet przed menopauzą mogą być stosowane w połączeniu z blokadą funkcji jajników, by sztucznie zmniejszyć poziom estrogenów. Do inhibitorów aromatazy zaliczają się anastrozol, letrozol i eksemestan.

Eksemestan

Eksemestan jest lekiem z grupy **inhibitorów aromatazy**, stosowanym głównie w leczeniu nowotworów piersi u kobiet po menopauzie, w szczególności tych **zależnych od hormonów**, czyli o dodatnich receptorach estrogenowych (ER+). Jako inhibitor aromatazy, eksemestan działa poprzez hamowanie aktywności enzymu aromatazy, który odpowiada **za przekształcanie androgenów** (męskich hormonów płciowych) **w estrogeny**, które są kluczowe dla rozwoju wielu nowotworów piersi.

Eksemestan jest stosowany zarówno jako **terapia uzupełniająca** po innych formach leczenia nowotworów, jak i **leczenie długoterminowe** mające na celu zmniejszenie ryzyka nawrotu choroby.



Możliwe działania niepożądane eksemestanu:

Bezsenność, bóle głowy, uderzenia gorąca, nudności, zwiększona potliwość, bóle stawów, bóle mięśniowo-szkieletowe, uczucie zmęczenia, jadłowstręt, depresja, zawroty głowy, bóle brzucha, wymioty, zaparcia, niestrawność, biegunka, wysypka, utrata włosów, osteoporoza, senność



Preparaty na rynku polskim zawierające eksemestan:

Glandex (tabletki powlekane)

Symex (tabletki powlekane)

Naturalne produkty **zwiększające ryzyko działań niepożądanych** eksemestanu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	CYP3A4	[24,25]
Aronia czarna	<i>Aronia melanocarpa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[26,27]
Bakopa drobnolistna	<i>Bacopa monnieri</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[28]
Berberyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[29–32]
Kadzidłowiec indyjski	<i>Boswellia serrata</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[34]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[35]
Cytryniec chiński, Schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[36–39]
Czarci pazur	<i>Harpagophytum procumbens</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41]
Eukaliptus właściwy	<i>Eucalyptus globulus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Gorzka pomarańcza	<i>Citrus aurantium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[42–44]
Jagody goji, kolcowój chiński	<i>Lycium chinense</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[45]
Kannabidiol (CBD)	-	Umiarkowany	CYP3A4	[46,47]
Koci pazur, Vilcacora, Czepota puszysta	<i>Uncaria tomentosa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[49]
Koper włoski, fenkuł	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[50,51]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[52–55]
Limonka, limetka	<i>Citrus aurantifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[56]
Mahonia pospolita, Oregon Grape	<i>Mahonia aquifolium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,58]
Mięta pieprzowa	<i>Mentha x piperita</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[62,63]
Migdałecznik Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[64]
Miodła indyjska, Neem	<i>Azadirachta indica</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[65]

Pieprz kubeba	<i>Piper cubeba</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[66]
Piwonia chińska	<i>Paeonia lactiflora</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[67]
Rdest wielokwiatowy, Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40,68]
Rdestowiec japoński, Hu Zhang	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[69,70]
Resweratrol	-	Umiarkowany	CYP3A4	[69]
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,71]
Sulforafan, kielki brokułów	-	Umiarkowany	CYP3A4	[72–74]
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[75,76]
Tatarak zwyczajny	<i>Acorus calamus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[77]
Trawa cytrynowa	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[79]
Żłocień maruna	<i>Tanacetum parthenium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Żurawina	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[80]
Hibiskus	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Niski	CYP3A4	[81]
Kleiszczę smakowite	<i>Aegle marmelos</i>	Niski	CYP3A4	[82]
Kelp	<i>Fucus vesiculosus</i>	Niski	CYP3A4	[83]
THC	Tetrahydrokannabinol	Niski	CYP3A4	[84]
Yerba mate, ostrokrzew paragwajski	<i>Ilex paraguariensis</i>	Niski	CYP3A4	[85]

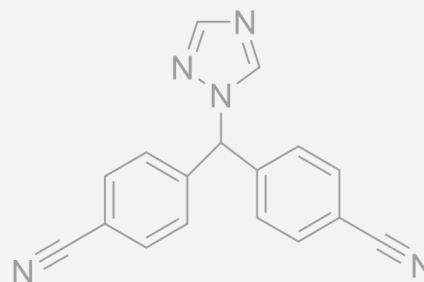
Naturalne produkty, które mogą **zmniejszać skuteczność** eksemestanu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4	[136–138]
Artemizyna , składnik bylicy piołun	-	Umiarkowany	CYP3A4	[139]
Balsamowiec indyjski , guggul	<i>Commiphora wightii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[140]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[141]
Lentinan , ekstrakt z grzybów shitake	-	Umiarkowany	CYP3A4	[142]
Pokrzywka indyjska	<i>Coleus forskohlii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[144,145]
Schizonepeta , Japońska mięta, japońska kocimiętka	<i>Schizonepeta tenuifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[146]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[147,148]
Witamina E	-	Umiarkowany	CYP3A4	[149,150]
Wszechlek żeń-szeń , żeń- szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[151,152]
Męczennica cielistą	<i>Passiflora incarnata</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Szalkak amerykański	<i>Frangula purshiana</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Witamina D	-	Niski	CYP3A4	[154,155]

Letrozol

Letrozol jest lekiem należącym do grupy **inhibitorów aromatazy**, stosowanym w leczeniu raka piersi. Jest to lek hormonalny, który pomaga **zmniejszyć stężenie estrogenów** w organizmie, co ma kluczowe znaczenie w leczeniu nowotworów piersi zależnych od hormonów (tzw. rak piersi hormonozależny).

Niektóre rodzaje raka piersi są zależne od działania hormonów, takich jak **estrogeny**, które **pobudzają ich wzrost**. U kobiet po menopauzie estrogeny powstają głównie w tkance tłuszczowej poprzez działanie enzymu zwanego **aromatazą**. Letrozol działa poprzez **hamowanie enzymu aromatazy**. Blokując aromatazę, letrozol zmniejsza produkcję estrogenów w organizmie. Dzięki temu nowotwór hormonozależny ma mniej „paliwa” do wzrostu.



Możliwe działania niepożądane letrozolu:

Bezsenność, biegunka, ból brzucha, ból głowy, bóle kostne, bóle mięśniowe, depresja, hipercholesterolemia, jadłowstręt, kołatanie serca, krwawienie z pochwy, leukopenia, lęk, nadciśnienie tętnicze, niestrawność, nudności, obrzęki, osteoporoza, podwyższenie prób wątrobowych, pokrzywka, senność, suchość w jamie ustnej, uderzenia gorąca, utrata włosów, wymioty, wzmożony apetyt, zaburzenia pamięci, zakażenia układu moczowego, zapalenie błony śluzowej jamy ustnej, zaparcia, zawroty głowy, zmęczenie, zwiększenie masy ciała, zwiększone pocenie



Preparaty na rynku polskim zawierające letrozol:

Aromek (tabletki powlekane)

Clarzole (tabletki powlekane)

Etruzil (tabletki powlekane)

Lametta (tabletki powlekane)

Letrozole Bluefish (tabletki powlekane)

Letrozole Eugia (Letrozole Aurovitas) (tabletki powlekane)

Naturalne produkty **zwiększające ryzyko działań niepożądanych** letrozolu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	CYP3A4	[24,25]
Aronia czarna	<i>Aronia melanocarpa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[26,27]
Bakopa drobnolistna	<i>Bacopa monnieri</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[28]
Berberyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[29–32]
Kadzidłowiec indyjski	<i>Boswellia serrata</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[34]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[35]
Cytryniec chiński, schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[36–39]
Czarci pazur	<i>Harpagophytum procumbens</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41]
Eukaliptus właściwy	<i>Eucalyptus globulus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Gorzka pomarańcza	<i>Citrus aurantium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[42–44]
Jagody goji, kolcowój chiński	<i>Lycium chinense</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[45]
Kannabidiol (CBD)	Kannabidiol	Umiarkowany	CYP3A4	[46,47]
Koci pazur, Vilcacora, Czepota puszysta	<i>Uncaria tomentosa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[49]
Koper włoski, fenkuł	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[50,51]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[52–55]
Limonka, limetka	<i>Citrus aurantifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[56]
Mahonia pospolita, Oregon Grape	<i>Mahonia aquifolium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,58]
Mięta pieprzowa	<i>Mentha x piperita</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[62,63]
Migdałecznik Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[64]
Miodła indyjska, Neem		Umiarkowany	CYP3A4	[65]

Pieprz kubeba	<i>Piper cubeba</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[66]
Piwonia chińska	<i>Paeonia lactiflora</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[67]
Rdest wielokwiatowy, Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40,68]
Rdestowiec japoński, Hu Zhang	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[69,70]
Resweratrol	-	Umiarkowany	CYP3A4	[69]
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,71]
Sulforafan, kielki brokułów	-	Umiarkowany	CYP3A4	[72–74]
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[75,76]
Tatarak zwyczajny	<i>Acorus calamus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[77]
Trawa cytrynowa	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[79]
Żłocień maruna	<i>Tanacetum parthenium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Żurawina	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[80]
Hibiskus	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Niski	CYP3A4	[81]
Kleiszczę smakowite	<i>Aegle marmelos</i>	Niski	CYP3A4	[82]
Kelp	<i>Fucus vesiculosus</i>	Niski	CYP3A4	[83]
THC	<i>Tetrahydrokannabinol</i>	Niski	CYP3A4	[84]
Yerba mate, ostrokrzew paragwajski	<i>Ilex paraguariensis</i>	Niski	CYP3A4	[85]

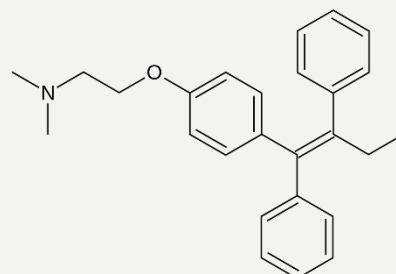
Naturalne produkty, które mogą **zmniejszać skuteczność** letrozolu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4	[136–138]
Artemizyna , składnik bylicy piołun	-	Umiarkowany	CYP3A4	[139]
Balsamowiec indyjski , guggul	<i>Commiphora wightii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[140]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[141]
Lentinan , ekstrakt z grzybów shitake	-	Umiarkowany	CYP3A4	[142]
Pokrzywka indyjska	<i>Coleus forskohlii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[144,145]
Schizonepeta , Japońska mięta, japońska kocimiętka	<i>Schizonepeta tenuifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[146]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[147,148]
Witamina E	-	Umiarkowany	CYP3A4	[149,150]
Wszechlek żeń-szeń , żeń- szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[151,152]
Męczennica cielistą	<i>Passiflora incarnata</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Szalkak amerykański	<i>Frangula purshiana</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Witamina D	-	Niski	CYP3A4	[154,155]

Tamoksifen

Tamoksifen to syntetyczny, niesteroidowy związek o działaniu **antyestrogenowym**. Jego działanie polega na **blokowaniu hormonów** zwanych estrogenami, które mogą stymulować wzrost niektórych rodzajów komórek nowotworowych.

Tamoksifen działa poprzez przyłączanie się do receptorów estrogenowych w komórkach nowotworowych. Receptory te są jak małe “zamki”, do których estrogeny są “kluczami”. Kiedy tamoksifen zajmuje miejsce estrogenów, blokuje ich działanie, co hamuje wzrost komórek nowotworowych.



Możliwe działania niepożądane tamoksifenu:

Biegunka, ból głowy, ból kości, ból mięśni, hiperkalcemia, leukopenia, małopłytkowość, niedokrwistość, niewydolność wątroby, nieregularne cykle miesiączkowe, nudności, podwyższenie poziomu enzymów wątrobowych, upławy, uderzenia gorąca, wysypka, zaburzenia czucia, zaburzenia smaku, zaburzenia widzenia, zaparcia, zatrzymanie płynów, zwiększenie stężenia triglicerydów w surowicy



Preparaty na rynku polskim zawierające tamoksifen:

Tamoxifen Sandoz (tabletki powlekane)

Tamoxifen-Ebewe 20 (tabletki)

Tamoxifen-EGIS (tabletki)

Naturalne produkty **zwiększające ryzyko działań niepożądanych** tamoksifenu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	CYP3A4 CYP2C9 P-gp	[24,25,157]
Aronia czarna	<i>Aronia melanocarpa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[26,27]
Bakopa drobnolistna	<i>Bacopa monnieri</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[28]
Berberyna	-	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[29–32,158]
Bluszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[33]
Boswellia serrata , kadzidłowiec indyjski	<i>Boswellia serrata</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6 CYP2C9	[34]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[35]
Chinowiec lekarski	<i>Cichonia calisaya</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[159]
Cytryniec chiński , Schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4 P-gp	[36– 39,160,208]
Czarci pazur	<i>Harpagophytum procumbens</i>	Umiarkowany	CYP3A4 P-gp	[40,161]
Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41]
Czarnuszka	<i>Nigella sativa</i>	Umiarkowany	CYP2C9	[209]
Eleuterokok kolczasty , żeń- szeń syberyjski	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	Umiarkowany	CYP2C9 P-gp	[162,163]
Eukaliptus właściwy	<i>Eucalyptus globulus</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2C9	[40]
Glistnik jaskółcze ziele	<i>Chelidonium majus</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[164]
Gorzka pomarańcza	<i>Citrus aurantium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[42–44]
Gorzki melon , przepękla ogórkowata	<i>Momordica charantia</i>	Umiarkowany	P-gp	[165,166]
Gorzknik kanadyjski	<i>Hydrastis canadensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6 CYP2C9 P-gp	[167–171]
Guduchi	<i>Tinospora cordifolia</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[172]
Imbir lekarski	<i>Zingiber officinale</i>	Umiarkowany	P-gp	[55,173]

Jagody goji , kolcowój chiński	<i>Lycium chinense</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6 CYP2C9	[45]
Kannabidiol (CBD)	-	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6 CYP2C9 P-gp	[46,47,174–176]
Koci pazur , Vilcacora, Czepota puszysta	<i>Uncaria tomentosa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[49]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[52–55]
Limonka , limetka	<i>Citrus aurantifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[56]
Mahonia pospolita , Oregon Grape	<i>Mahonia aquifolium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,58]
Mięta pieprzowa	<i>Mentha x piperita</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2C9	[62,63]
Migdałecznik Arjuna , Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[64]
Miłorząb japoński , miłorząb dwuklapowy	<i>Ginkgo biloba</i>	Umiarkowany	CYP2C9 CYP3A4 P-gp	[177,210]
Miodła indyjska , Neem	<i>Azadirachta indica</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[65]
Moringa olejodajna	<i>Moringa oleifera</i>	Umiarkowany	P-gp	[178]
Pieprz kubeba	<i>Piper cubeba</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[66]
Piwonia chińska	<i>Paeonia lactiflora</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[67]
Pluskwica groniasta	<i>Actaea racemosa</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[167]
Rdest wielokwiatowy , Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2C9	[40,68]
Rdestowiec japoński , Hu Zhang	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[69,70]
Resweratrol	-	Umiarkowany	CYP3A4	[69]
Różeniec górski	<i>Rhodiola rosea</i>	Umiarkowany	P-gp	[179]
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6 CYP2C9	[41,71,211]
Sulforafan , kielki brokułów	-	Umiarkowany	CYP3A4	[72–74]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	P-gp	[212]
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6 P-gp	[75,76]

Tatarak zwyczajny	<i>Acorus calamus</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[77]
Tetrahydrokannabinol (THC)	-	Umiarkowany	CYP3A4 P-gp	[84,174,175]
Trawa cytrynowa , palczatka cytrynowa	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[79]
Wszechlek żeń-szeń , żeń-szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[167,168]
Złocień maruna	<i>Tanacetum parthenium</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6 CYP2C9	[40]
Żurawina	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[80]
Hibiskus , Ketmia Szczawiowa	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Niski	CYP3A4 CYP2D6	[81]
Kleiszczę smakowite , Bael	<i>Aegle marmelos</i>	Niski	CYP3A4	[82]
Tarczycę bajkalską	<i>Scutellaria galericulata</i>	Niski	P-gp	[180,181]
Yerba mate , ostrokrzew paragwajski	<i>Ilex paraguariensis</i>	Niski	CYP3A4	[85]

Naturalne produkty, które mogą zmniejszać skuteczność tamoksifenu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4 P-gp	[136– 138,182– 184]
Czerwona koniczyna	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Wysoki	Działanie estrogenne	[213]
DHEA	-	Wysoki	Agonista estrogenu	[214,215]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Wysoki	CYP2D6	[216]
Koper włoski, fenkuł	<i>Foeniculum vulgare</i>	Wysoki	Działanie estrogenne	[217]
Opornik łatkowaty, kudzu	<i>Pueraria montana</i>	Wysoki	Działanie estrogenne	[218,219]
Soja warzywna	<i>Glycine max</i>	Wysoki	Działanie estrogenne	[220]
Wrośniak różnobarwny	<i>Trametes versicolor</i>	Wysoki	Zakłóca wchłanianie tamoksyfenu	[221]
Artemizyna , składnik bylicy piołun	-	Umiarkowany	CYP3A4	[139]
Balsamowiec indyjski , guggul	<i>Commiphora wightii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[140]
Brukselka	<i>Brassica oleracea var. gemmifera</i>	Umiarkowany	Nieznany	[222]
Kapusta	<i>Brassica oleracea</i>	Umiarkowany	Nieznany	[222]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[141]
Lentinan , ekstrakt z grzybów Shitake	-	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[142]
Mniszek lekarski	<i>Taraxacum officinale</i>	Umiarkowany	Nieznany	[223]
Pokrzywka indyjska , forskolina	<i>Coleus forskohlii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[144,145]
Pomarańcza	<i>Citrus sinensis</i>	Umiarkowany	P-gp	[185,186]
Schizonepeta , japońska mięta, japońska kocimiętka	<i>Schizonepeta tenuifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[146]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	CYP3A4 P-gp	[147,148,224]
Witamina E		Umiarkowany	CYP3A4 CYP2C9	[149,150,224]

Wszechlek żeń-szeń , żeń-szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[151,152]
Męczennica cielista	<i>Passiflora incarnata</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Szklak amerykański , Cascara Sagrada	<i>Frangula purshiana</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Witamina D	-	Niski	CYP3A4	[154,155]

Z uwagi na **hepatotoksyczne** działanie tamoksifenu, istotne jest **unikanie produktów, które mogą zwiększać ryzyko uszkodzenia wątroby**. Ograniczenie ich stosowania pomaga minimalizować ryzyko dodatkowego obciążenia wątroby i **chronić jej funkcje** podczas terapii tamoksifenem.

Naturalne produkty zwiększające ryzyko uszkodzenia wątroby (hepatotoksyczne)

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	ŹRÓDŁO
Ashwagandha , witania ospała	<i>Withania somnifera</i>	Umiarkowany	[86–89]
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	Umiarkowany	[90–92]
Buchu , bukko brzozowe	<i>Agathosma betulina</i>	Umiarkowany	[93,94]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	[95]
Cynamon cassia	<i>Cinnamomum Burmannii</i>	Umiarkowany	[96–98]
Ekstrakt z czerwonego ryżu , monakolina K	-	Umiarkowany	[99–101]
Glistnik jaskółcze ziele	<i>Chelidonium majus</i>	Umiarkowany	[102–105]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	[106,107]
Morinda cytrynolistna , noni	<i>Morinda citrifolia</i>	Umiarkowany	[108–110]
Niacyna , forma witaminy B3	-	Umiarkowany	[111–113]

Opornik łatkowaty , kudzu	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	[114–116]
Pieprz metystynowy , kava kava	<i>Piper methysticum</i>	Umiarkowany	[117–119]
Pluskwica groniasta	<i>Actaea racemosa</i>	Umiarkowany	[120,121]
Rabarbar lekarski , rzewień lekarski	<i>Rheum officinale</i>	Umiarkowany	[122,123]
Rdest wielokwiatowy , Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	[124–126]
Sadziec konopiasty	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Umiarkowany	[127,128]
Tamaryndowiec malabarski	<i>Garcinia cambogia</i>	Umiarkowany	[129–131]
Wąkrota azjatycka , gotu kola	<i>Centella asiatica</i>	Umiarkowany	[132,133]
Witamina A	-	Umiarkowany	[134]
Żywokost lekarski	<i>Symphytum officinale</i>	Umiarkowany	[135]

Terapie anty-HER2

Terapia anty-HER2 to nowoczesna metoda leczenia raka piersi, która jest skierowana do pacjentek z tzw. HER2-dodatnim rakiem piersi. Aby zrozumieć, czym jest ta terapia, warto najpierw wyjaśnić, czym jest HER2.

Co to jest HER2?

HER2 to białko znajdujące się na powierzchni komórek piersi. U niektórych kobiet z rakiem piersi, komórki nowotworowe produkują zbyt dużo tego białka. Takie nowotwory nazywamy HER2-dodatnimi. Nadmiar HER2 sprawia, że komórki nowotworowe rosną szybciej i są bardziej agresywne.

Jak działa terapia anty-HER2?

Terapia anty-HER2 polega na stosowaniu leków, które celują bezpośrednio w białko HER2. Te leki działają jak precyzyjne pociski, które atakują komórki nowotworowe z nadmiarem HER2, jednocześnie oszczędzając zdrowe komórki. Dzięki temu terapia jest bardziej skuteczna i ma mniej skutków ubocznych niż tradycyjna chemioterapia.

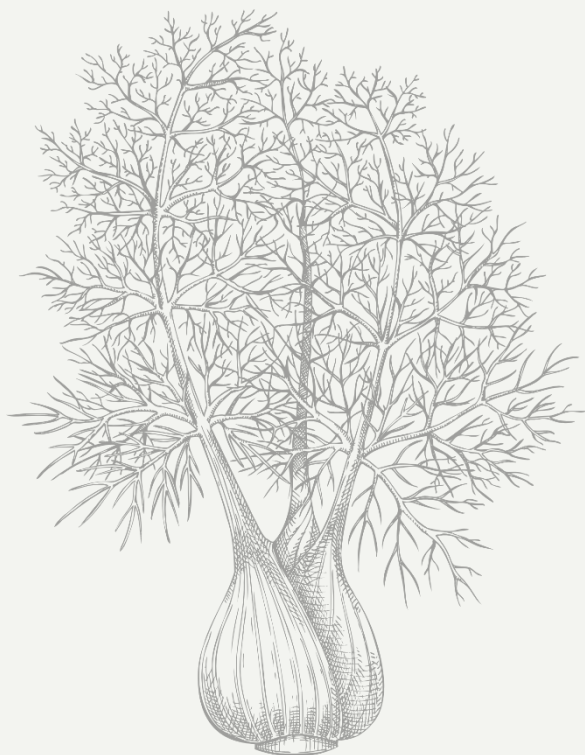
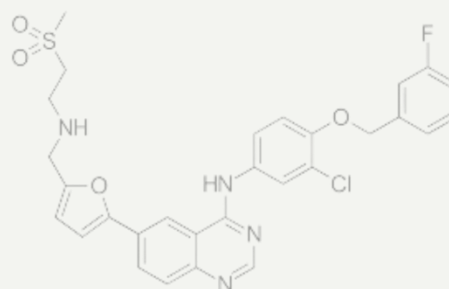
Leki stosowane w terapii anty-HER2:

Lapatinib, Neratinib, Pertuzumab, T-DM1, Trastuzumab

Lapatynib

Lapatynib to lek stosowany w leczeniu **raka piersi HER2-dodatniego**, czyli takiego, który charakteryzuje się nadmierną aktywnością receptora HER2 (human epidermal growth factor receptor 2). Nadekspresja tego receptora sprzyja szybkiemu wzrostowi komórek nowotworowych. Lapatynib należy do grupy leków celowanych molekularnie, co oznacza, że **działa precyzyjnie** na konkretne mechanizmy zaangażowane w rozwój nowotworu.

Lapatynib wiąże się z częścią wewnątrzkomórkową receptorów HER2 i EGFR, hamując aktywność kinazy tyrozynowej. W efekcie **zahamowany zostaje przekaz sygnałów**, które **stymulują wzrost, podział i przeżywalność komórek rakowych**. Dzięki celowaniu w HER2, lapatynib działa selektywnie na komórki nowotworowe, **oszczędzając zdrowe tkanki** w większym stopniu niż klasyczne metody leczenia.



Możliwe działania niepożądane

lapatynibu:

Anoreksja, bezsenność, biegunka, bóle pleców, ból głowy, bóle stawów, duszność, **hepatotoksyczność**, kaszel, krwawienia z nosa, uderzenia gorąca, wysypka, zapalenie błon śluzowych, zapalenie płuc, zaparcia, zmęczenie

Preparaty na rynku polskim zawierające

lapatynib:

Brastib (tabletki powlekane)

Tyverb (tabletki powlekane)

Naturalne produkty, które mogą zwiększać ryzyko skutków ubocznych lapatynibu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	CYP3A4	[24,25]
Aronia czarna	<i>Aronia melanocarpa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[26,27]
Bakopa drobnolistna	<i>Bacopa monnieri</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[28]
Berberyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[29–32]
Kadzidłowiec indyjski	<i>Boswellia serrata</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[34]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[35]
Cytryniec chiński, Schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[36–39]
Czarci pazur	<i>Harpagophytum procumbens</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41]
Eukaliptus właściwy	<i>Eucalyptus globulus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Gorzka pomarańcza	<i>Citrus aurantium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[42–44]
Jagody goji, kolcowój chiński	<i>Lycium chinense</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[45]
Kannabidiol (CBD)	Kannabidiol	Umiarkowany	CYP3A4	[46,47]
Koci pazur, Vilcacora, Czepota puszysta	<i>Uncaria tomentosa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[49]
Koper włoski, fenkuł	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[50,51]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[52–55]
Limonka, limetka	<i>Citrus aurantifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[56]
Mahonia pospolita, Oregon Grape	<i>Mahonia aquifolium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,58]
Mięta pieprzowa	<i>Mentha x piperita</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[62,63]
Migdałecznik Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[64]
Miodła indyjska, Neem		Umiarkowany	CYP3A4	[65]

Pieprz kubeba	<i>Piper cubeba</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[66]
Piwonia chińska	<i>Paeonia lactiflora</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[67]
Rdest wielokwiatowy, Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40,68]
Rdestowiec japoński, Hu Zhang	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[69,70]
Resweratrol	-	Umiarkowany	CYP3A4	[69]
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,71]
Sulforafan, kielki brokułów	-	Umiarkowany	CYP3A4	[72–74]
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[75,76]
Tatarak zwyczajny	<i>Acorus calamus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[77]
Trawa cytrynowa	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[79]
Żłocień maruna	<i>Tanacetum parthenium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Żurawina	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[80]
Hibiskus	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Niski	CYP3A4	[81]
Kleiszczę smakowite	<i>Aegle marmelos</i>	Niski	CYP3A4	[82]
Kelp	<i>Fucus vesiculosus</i>	Niski	CYP3A4	[83]
THC	Tetrahydrokannabinol	Niski	CYP3A4	[84]
Yerba mate, ostrokrzew paragwajski	<i>Ilex paraguariensis</i>	Niski	CYP3A4	[85]

Naturalne produkty, które mogą **zmniejszać skuteczność** lapatynibu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4	[136–138]
Artemizyna , składnik bylicy piołun	-	Umiarkowany	CYP3A4	[139]
Balsamowiec indyjski , guggul	<i>Commiphora wightii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[140]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[141]
Lentinan , ekstrakt z grzybów shitake	-	Umiarkowany	CYP3A4	[142]
Pokrzywka indyjska	<i>Coleus forskohlii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[144,145]
Schizonepeta , Japońska mięta, japońska kocimiętka	<i>Schizonepeta tenuifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[146]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[147,148]
Witamina E	-	Umiarkowany	CYP3A4	[149,150]
Wszechlek żeń-szeń , żeń- szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[151,152]
Męczennica cielistą	<i>Passiflora incarnata</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Szakłak amerykański	<i>Frangula purshiana</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Witamina D	-	Niski	CYP3A4	[154,155]

Z uwagi na **hepatotoksyczne** działanie lapatynibu, istotne jest **unikanie produktów, które mogą zwiększać ryzyko uszkodzenia wątroby**. Ograniczenie ich stosowania pomaga minimalizować ryzyko dodatkowego obciążenia wątroby i **chronić jej funkcje** podczas terapii lapatynibem.

Naturalne produkty zwiększające ryzyko uszkodzenia wątroby (hepatotoksyczne)

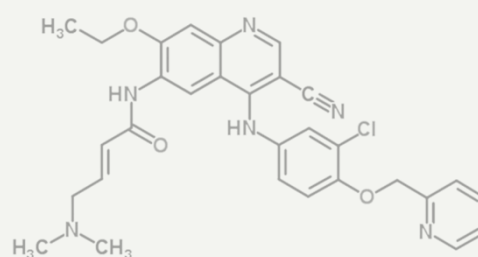
NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	ŹRÓDŁO
Ashwagandha , witania ospała	<i>Withania somnifera</i>	Umiarkowany	[86–89]
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	Umiarkowany	[90–92]
Buchu , bukko brzozowe	<i>Agathosma betulina</i>	Umiarkowany	[93,94]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	[95]
Cynamon cassia	<i>Cinnamomum Burmannii</i>	Umiarkowany	[96–98]
Ekstrakt z czerwonego ryżu , monakolina K	-	Umiarkowany	[99–101]
Glistnik jaskółcze ziele	<i>Chelidonium majus</i>	Umiarkowany	[102–105]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	[106,107]
Morinda cytrynolistna , noni	<i>Morinda citrifolia</i>	Umiarkowany	[108–110]
Niacyna , forma witaminy B3	-	Umiarkowany	[111–113]
Opornik łatkowaty , kudzu	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	[114–116]
Pieprz metystynowy , kava kava	<i>Piper methysticum</i>	Umiarkowany	[117–119]
Pluskwica groniasta	<i>Actaea racemosa</i>	Umiarkowany	[120,121]
Rabarbar lekarski , rzewień lekarski	<i>Rheum officinale</i>	Umiarkowany	[122,123]
Rdest wielokwiatowy , Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	[124–126]
Sadziec konopiasty	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Umiarkowany	[127,128]

Tamaryndowiec malabarski	<i>Garcinia cambogia</i>	Umiarkowany	[129–131]
Wąkrota azjatycka , gotu kola	<i>Centella asiatica</i>	Umiarkowany	[132,133]
Witamina A	-	Umiarkowany	[134]
Żywokost lekarski	<i>Symphytum officinale</i>	Umiarkowany	[135]

Neratynib

Neratynib to nowoczesny **lek celowany** stosowany w leczeniu raka piersi HER2-dodatniego. Należy do grupy **inhibitorów kinazy tyrozynowej**, czyli leków blokujących specyficzne szlaki sygnalizacyjne odpowiedzialne za rozwój nowotworu. Jest szczególnie użyteczny w terapii adjuwantowej, czyli uzupełniającej, aby zmniejszyć ryzyko nawrotu choroby.

Neratynib wiąże się nieodwracalnie z wewnątrzkomórkowymi częściami receptorów HER, co całkowicie blokuje ich aktywność. W efekcie szlaki sygnalizacyjne, które pobudzają wzrost i przetrwanie komórek nowotworowych, zostają zahamowane. Dzięki celowaniu w HER2 i HER1, neratynib **koncentruje swoje działanie na komórkach nowotworowych**, co ogranicza uszkodzenie zdrowych tkanek w porównaniu z klasyczną chemioterapią.



Możliwe działania niepożądane neratynibu:

Biegunka, ból brzucha, niewydolność nerek, nudności, skurcze mięśni, uczucie zmęczenia, wymioty, wysypka, zapalenie jamy ustnej, zmniejszenie masy ciała, zmniejszony apetyt, zwiększenie poziomu enzymów wątrobowych

Preparat na rynku polskim zawierające neratynib:

Nerlynx (tabletki powlekane)

Naturalne produkty, które mogą zwiększać ryzyko skutków ubocznych neratynibu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	CYP3A4 P-gp	[24,25,157]
Aronia czarna	<i>Aronia melanocarpa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[26,27]
Bakopa drobnolistna	<i>Bacopa monnieri</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[28]
Berberyna	-	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[29–32,158]
Bluszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[33]
Kadzidłowiec indyjski	<i>Boswellia serrata</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[34]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[35]
Chinowiec lekarski	<i>Cinchona calisaya</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[159]
Cytryniec chiński, Schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4 P-gp	[37,38,160]
Czarci pazur	<i>Harpagophytum procumbens</i>	Umiarkowany	CYP3A4 P-gp	[40,161]
Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41]
Żeń-szeń syberyjski	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	Umiarkowany	P-gp	[162,163]
Eukaliptus właściwy	<i>Eucalyptus globulus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Glistnik jaskółcze ziele	<i>Chelidonium majus</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[164]
Gorzka pomarańcza	<i>Citrus aurantium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[42–44]
Gorzki melon	<i>Momordica charantia</i>	Umiarkowany	P-gp	[165,166]
Gorzchnik kanadyjski	<i>Hydrastis canadensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6 P-gp	[167–171]
Guduchi	<i>Tinospora cordifolia</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[172]
Imbir lekarski	<i>Zingiber officinale</i>	Umiarkowany	P-gp	[55,173]
Jagody goji	<i>Lycium chinense</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[45]

Kannabidiol (CBD)	-	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6 P-gp	[46,47,174–176]
Koci pazur , Vilcacora, Czepota puszysta	<i>Uncaria tomentosa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[49]
Koper włoski , fenkuł	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[50,51]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[52–55]
Limonka , limetka	<i>Citrus aurantifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[56]
Mahonia pospolita , Oregon Grape	<i>Mahonia aquifolium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,58]
Mięta pieprzowa	<i>Mentha x piperita</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[62,63]
Migdałecznik Arjuna , Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[64]
Miłorząb japoński , miłorząb dwukłapowy	<i>Ginkgo biloba</i>	Umiarkowany	P-gp	[177]
Miodła indyjska , Neem	<i>Azadirachta indica</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[65]
Moringa olejodajna	<i>Moringa oleifera</i>	Umiarkowany	P-gp	[178]
Pieprz kubeba	<i>Piper cubeba</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[66]
Piwonia chińska	<i>Paeonia lactiflora</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[67]
Pluskwica groniasta	<i>Actaea racemosa</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[167]
Rdest wielokwiatowy , Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40,68]
Rdestowiec japoński , rdestowiec ostrokończysty, Hu Zhang	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[69,70]
Resweratrol	-	Umiarkowany	CYP3A4	[69]
Różeniec górski	<i>Rhodiola rosea</i>	Umiarkowany	P-gp	[179]
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[41,71]
Sulforafan , kielki brokułów	-	Umiarkowany	CYP3A4	[72–74]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	P-gp	[212]
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6 P-gp	[75,76]
Tatarak zwyczajny	<i>Acorus calamus</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[77]

Tetrahydrokannabinol (THC)	-	Umiarkowany	CYP3A4 P-gp	[84,174,175]
Trawa cytrynowa , palczatka cytrynowa	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[79]
Wszechlek żeń-szeń , żeń-szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP2D6	[167,168]
Złocień maruna	<i>Tanacetum parthenium</i>	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[40]
Żurawina	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[80]
Hibiskus , Ketmia Szczawiowa	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Niski	CYP3A4 CYP2D6	[81]
Kleiszczę smakowite , Bael	<i>Aegle marmelos</i>	Niski	CYP3A4	[82]
Tarczyca bajkalska	<i>Scutellaria baicalensis</i>	Niski	P-gp	[180,181]
Yerba mate , ostrokrzew paragwajski	<i>Ilex paraguariensis</i>	Niski	CYP3A4	[85]

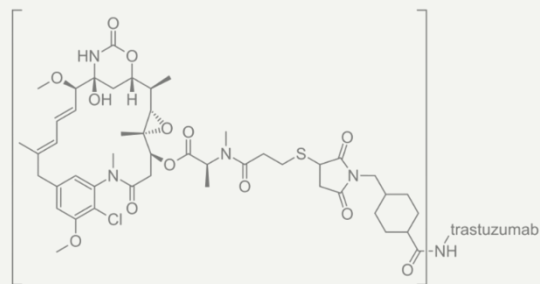
Naturalne produkty, które mogą **zmniejszać skuteczność** neratynibu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4 P-gp	[136– 138,182– 184]
Artemizyna , składnik bylicy piołun	-	Umiarkowany	CYP3A4	[139]
Balsamowiec indyjski , guggul	<i>Commiphora wightii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[140]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[141]
Lentinan , ekstrakt z grzybów Shitake	-	Umiarkowany	CYP3A4 CYP2D6	[142]
Pokrzywka indyjska , forskolina	<i>Coleus forskohlii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[144,145]
Pomarańcza	<i>Citrus sinensis</i>	Umiarkowany	P-gp	[185,186]
Schizonepeta , Japońska mięta, japońska kocimiętka	<i>Schizonepeta tenuifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[146]
Witamina E	-	Umiarkowany	CYP3A4	[149,150]
Męczennica cielista	<i>Passiflora incarnata</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[153]
Szklak amerykański , Cascara Sagrada	<i>Frangula purshiana</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Witamina D	-	Niski	CYP3A4	[154,155]

Trastuzumab emtanzyna , T-DM1

Trastuzumab emtanzyna, znany również pod nazwą handlową **Kadcyla**, to lek stosowany w leczeniu HER2-dodatniego raka piersi. Jest to rodzaj terapii celowanej, która łączy w sobie dwa elementy: trastuzumab (lek celujący w białko HER2) oraz emtanzynę (silny środek przeciwnowotworowy).

Komórki nowotworowe raka HER2 dodatniego mają na swojej powierzchni specjalne receptory, które odbierają sygnały do wzrostu i podziału. Trastuzumab emtanzyna działa jak precyzyjnie sterowany pocisk, który celuje w te receptory. Gdy trastuzumab przyłącza się do receptora HER2, emtanzyna jest dostarczana bezpośrednio do komórki nowotworowej.



Dzięki temu, że trastuzumab emtanzyna działa tak precyzyjnie, **może skutecznie niszczyć komórki nowotworowe, jednocześnie minimalizując uszkodzenia zdrowych komórek**. To sprawia, że leczenie jest bardziej skuteczne i ma mniej skutków ubocznych w porównaniu do tradycyjnej chemioterapii.



Możliwe działania niepożądane trastuzumabu emtanzyny:

Bezsenna, biegunka, ból brzucha, bóle mięśniowo-szkieletowe, duszność, gorączka, hipokaliemia, kaszel, krwawienie z nosa, małopłytkowość, niestrawność, nudności, świąd skóry, wymioty, wysypka, zaburzenia smaku, zapalenie płuc, zaparcia, zmęczenie, zwiększenie aktywności aminotransferaz

Naturalne produkty zwiększające ryzyko działań niepożądanych trastuzumabu emtanzyny

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	CYP3A4	[24,25]
Aronia czarna	<i>Aronia melanocarpa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[26,27]
Bakopa drobnolistna	<i>Bacopa monnieri</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[28]
Berberyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[29–32]
Kadzidłowiec indyjski	<i>Boswellia serrata</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[34]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[35]
Cytryniec chiński, Schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[36–39]
Czarci pazur	<i>Harpagophytum procumbens</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41]
Eukaliptus właściwy	<i>Eucalyptus globulus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Gorzka pomarańcza	<i>Citrus aurantium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[42–44]
Jagody goji, kolcowój chiński	<i>Lycium chinense</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[45]
Kannabidiol (CBD)	Kannabidiol	Umiarkowany	CYP3A4	[46,47]
Koci pazur, Vilcacora, Czepota puszysta	<i>Uncaria tomentosa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[49]
Koper włoski, fenkuł	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[50,51]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[52–55]
Limonka, limetka	<i>Citrus aurantifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[56]
Mahonia pospolita, Oregon Grape	<i>Mahonia aquifolium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,58]
Mięta pieprzowa	<i>Mentha x piperita</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[62,63]
Migdałecznik Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[64]
Miodła indyjska, Neem		Umiarkowany	CYP3A4	[65]

Pieprz kubeba	<i>Piper cubeba</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[66]
Piwonia chińska	<i>Paeonia lactiflora</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[67]
Rdest wielokwiatowy, Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40,68]
Rdestowiec japoński, Hu Zhang	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[69,70]
Resweratrol	-	Umiarkowany	CYP3A4	[69]
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,71]
Sulforafan, kielki brokułów	-	Umiarkowany	CYP3A4	[72–74]
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[75,76]
Tatarak zwyczajny	<i>Acorus calamus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[77]
Trawa cytrynowa	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[79]
Żłocień maruna	<i>Tanacetum parthenium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Żurawina	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[80]
Hibiskus	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Niski	CYP3A4	[81]
Kleiszczę smakowite	<i>Aegle marmelos</i>	Niski	CYP3A4	[82]
Kelp	<i>Fucus vesiculosus</i>	Niski	CYP3A4	[83]
THC	Tetrahydrokannabinol	Niski	CYP3A4	[84]
Yerba mate, ostrokrzew paragwajski	<i>Ilex paraguariensis</i>	Niski	CYP3A4	[85]

Naturalne produkty, które mogą **zmniejszać skuteczność** trastuzumabu emtanzyny

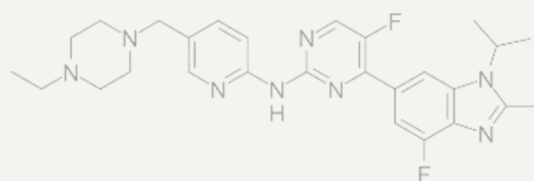
NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4	[136–138]
Artemizyna , składnik bylicy piołun	-	Umiarkowany	CYP3A4	[139]
Balsamowiec indyjski , guggul	<i>Commiphora wightii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[140]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[141]
Lentinan , ekstrakt z grzybów shitake	-	Umiarkowany	CYP3A4	[142]
Pokrzywka indyjska	<i>Coleus forskohlii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[144,145]
Schizonepeta , Japońska mięta, japońska kocimiętka	<i>Schizonepeta tenuifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[146]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[147,148]
Witamina E	-	Umiarkowany	CYP3A4	[149,150]
Wszechlek żeń-szeń , żeń- szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[151,152]
Męczennica cielistą	<i>Passiflora incarnata</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Szalkak amerykański	<i>Frangula purshiana</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Witamina D	-	Niski	CYP3A4	[154,155]

Inne terapie celowane

Abemacyklib

Abemacyklib, znany również pod nazwą handlową **Verzenio**, to nowoczesny lek celowany stosowany w leczeniu **raka piersi hormonozależnego (HR+, HER2-)**. Należy do grupy inhibitorów kinaz cyklinozależnych (CDK4/6), które odgrywają kluczową rolę w regulacji podziałów komórkowych. Jego działanie polega na spowalnianiu wzrostu i podziału komórek nowotworowych, co jest szczególnie przydatne w leczeniu zaawansowanego lub przerzutowego raka piersi.

W organizmie kinazy CDK4 i CDK6 są enzymami, które **kontrolują cykl komórkowy** – proces podziału komórek. W komórkach nowotworowych hormonozależnych (HR+) kinazy te są nadmiernie aktywne, co prowadzi do niekontrolowanego wzrostu i podziału komórek rakowych. Abemacyklib **blokuje działanie kinaz CDK4/6, zatrzymując cykl komórkowy** na etapie G1 (faza wzrostu komórki przed podziałem). W efekcie **komórki nowotworowe przestają się dzielić i ich rozwój zostaje zahamowany**. Lek celuje głównie w komórki nowotworowe, oszczędzając zdrowe tkanki. Współdziała z terapią hormonalną, potęgując jej skuteczność.



Możliwe działania niepożądane abemacyklibu:

Biegunka, gorączka, leukopenia, limfopenia, neutropenia, niedokrwistość, nudności, osłabienie mięśni, suchość skóry, świąd skóry, trombocytopenia, utrata włosów, wymioty, zaburzenia smaku, zakażenia, zawroty głowy, zmęczenie, zmniejszenie apetytu, zwiększenie aktywności enzymów wątrobowych, zwiększone wydzielanie łez, żylna choroba zakrzepowo-zatorowa

Naturalne produkty **zwiększające ryzyko działań niepożądanych** abemacyklibu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	CYP3A4	[24,25]
Aronia czarna	<i>Aronia melanocarpa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[26,27]
Bakopa drobnolistna	<i>Bacopa monnieri</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[28]
Berberyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[29–32]
Kadzidłowiec indyjski	<i>Boswellia serrata</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[34]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[35]
Cytryniec chiński, Schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[36–39]
Czarci pazur	<i>Harpagophytum procumbens</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41]
Eukaliptus właściwy	<i>Eucalyptus globulus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Gorzka pomarańcza	<i>Citrus aurantium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[42–44]
Jagody goji, kolcowój chiński	<i>Lycium chinense</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[45]
Kannabidiol (CBD)	Kannabidiol	Umiarkowany	CYP3A4	[46,47]
Koci pazur, Vilcacora, Czepota puszysta	<i>Uncaria tomentosa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[49]
Koper włoski, fenkuł	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[50,51]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[52–55]
Limonka, limetka	<i>Citrus aurantifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[56]
Mahonia pospolita, Oregon Grape	<i>Mahonia aquifolium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,58]
Mięta pieprzowa	<i>Mentha x piperita</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[62,63]
Migdałecznik Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[64]

Miodła indyjska, Neem		Umiarkowany	CYP3A4	[65]
Pieprz kubeba	Piper cubeba	Umiarkowany	CYP3A4	[66]
Piwonia chińska	<i>Paeonia lactiflora</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[67]
Rdest wielokwiatowy, Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40,68]
Rdestowiec japoński, Hu Zhang	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[69,70]
Resweratrol	-	Umiarkowany	CYP3A4	[69]
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,71]
Sulforafan, kielki brokułów	-	Umiarkowany	CYP3A4	[72–74]
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[75,76]
Tatarak zwyczajny	<i>Acorus calamus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[77]
Trawa cytrynowa	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[79]
Złocień maruna	<i>Tanacetum parthenium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Żurawina	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[80]
Hibiskus	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Niski	CYP3A4	[81]
Kleiszcz smacowite	<i>Aegle marmelos</i>	Niski	CYP3A4	[82]
Kelp	<i>Fucus vesiculosus</i>	Niski	CYP3A4	[83]
THC	Tetrahydrokannabinol	Niski	CYP3A4	[84]
Yerba mate, ostrokrzew paragwajski	<i>Ilex paraguariensis</i>	Niski	CYP3A4	[85]

Naturalne produkty, które mogą **zmniejszać skuteczność** abemacyklibu

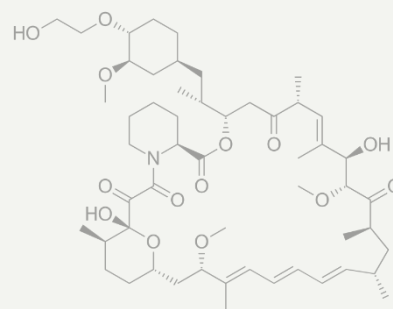
NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4	[136–138]
Artemizyna , składnik bylicy piołun	-	Umiarkowany	CYP3A4	[139]
Balsamowiec indyjski , guggul	<i>Commiphora wightii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[140]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[141]
Lentinan , ekstrakt z grzybów shitake	-	Umiarkowany	CYP3A4	[142]
Pokrzywka indyjska	<i>Coleus forskohlii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[144,145]
Schizonepeta , Japońska mięta, japońska kocimiętka	<i>Schizonepeta tenuifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[146]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[147,148]
Witamina E	-	Umiarkowany	CYP3A4	[149,150]
Wszechlek żeń-szeń , żeń- szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[151,152]
Męczennica cielistą	<i>Passiflora incarnata</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Szakłak amerykański	<i>Frangula purshiana</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Witamina D	-	Niski	CYP3A4	[154,155]

Ewerolimus

Ewerolimus to lek **immunosupresyjny i przeciwnowotworowy**. Stosowany jest w leczeniu zaawansowanego raka piersi z ekspresją receptorów hormonalnych, bez nadekspresji HER2.

Należy do grupy inhibitorów mTOR, czyli leków blokujących kluczowe procesy związane ze wzrostem i przetrwaniem komórek nowotworowych. mTOR (ang. mammalian Target of Rapamycin) to białko zaangażowane w regulację wzrostu, podziału i przeżywalności komórek. W komórkach nowotworowych szlak mTOR bywa nadmiernie aktywny, co wspiera ich szybki wzrost i oporność na leczenie hormonalne.

Ewerolimus działa jako inhibitor mTOR, **blokując ten szlak sygnalizacyjny**. W efekcie **komórki nowotworowe tracą zdolność do niekontrolowanego wzrostu, dzielenia się i przystosowywania do niekorzystnych warunków** (np. do niedoboru hormonów).



Możliwe działania niepożądane ewerolimusu:

Białkomocz, biegunka, bezsenność, ból brzucha, ból głowy, ból stawów, ból w jamie ustnej, cukrzyca, dehydratacja (odwodnienie), duszność, gorączka, hipercholesterolemia, hiperglikemia, hiperlipidemia, hipertriglicerydemia, hipofosfatemia, hipokalcemia, hipokaliemia, kaszel, krwawienie z nosa, krwotok, leukopenia, limfopenia, łamliwość paznokci, utrata włosów, małopłytkowość, nadciśnienie, niestrawność, niedokrwistość, nudności, obrzęk obwodowy, obrzęk powiek, rumień, suchość skóry, suchość w jamie ustnej, świąd, utrudnienie połykania, utrata masy ciała, wysypka, wymioty, zakażenia, zapalenie błon śluzowych, zapalenie jamy ustnej, zapalenie płuc, złuszczenie się skóry, zmęczenie, zmiany skórne, zmiany w obrębie paznokci, zwiększenie aktywności enzymów wątrobowych, zwiększenie stężenia kreatyniny, zmniejszenie masy ciała, niewydolność nerek



Preparaty na rynku polskim zawierające ewerolimus:

Afinitor (tabletki)

Certican (tabletki)

Everolimus Accord (tabletki)

Everolimus Stada (tabletki)

Everolimus Vipha (tabletki)

Votubia (tabletki)

Naturalne produkty, które mogą **zwiększać ryzyko działań niepożądanych** ewerolimusu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	CYP3A4 P-gp	[24,25,157]
Aronia czarna	<i>Aronia melanocarpa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[26,27]
Bakopa drobnolistna	<i>Bacopa monnieri</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[28]
Berberyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[29–32,158]
Boswellia serrata , kadzidłowiec indyjski	<i>Boswellia serrata</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[34]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[35]
Cytryniec chiński , Schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4 P-gp	[36–39]
Czarci pazur	<i>Harpagophytum procumbens</i>	Umiarkowany	CYP3A4 P-gp	[40,161]
Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41]
Eleuterokok kolczasty , żeń- szeń syberyjski	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	Umiarkowany	P-gp	[162,163]
Eukaliptus właściwy	<i>Eucalyptus globulus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Gorzka pomarańcza	<i>Citrus aurantium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[42–44]
Gorzki melon , przepękla ogórkowata	<i>Momordica charantia</i>	Umiarkowany	P-gp	[165,166]
Gorzknik kanadyjski	<i>Hydrastis canadensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4 P-gp	[167–171]
Imbir lekarski	<i>Zingiber officinale</i>	Umiarkowany	P-gp	[55,173]
Jagody goji , kolcowój chiński	<i>Lycium chinense</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[45]
Kannabidiol (CBD)	-	Umiarkowany	CYP3A4 P-gp	[46,47,174– 176]
Koci pazur , Vilcacora, czepota puszysta	<i>Uncaria tomentosa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[49]
Koper włoski , fenkuł	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[50,51]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[52–55]
Limonka , limetka	<i>Citrus aurantifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[56]

Mahonia pospolita , Oregon Grape	<i>Mahonia aquifolium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,58]
Mięta pieprzowa	<i>Mentha x piperita</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[62,63]
Migdałecznik Arjuna , Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[64]
Miłorząb japoński , miłorząb dwuklapowy	<i>Ginkgo biloba</i>	Umiarkowany	P-gp	(Fan, Tao, et al., 2009)
Miodła indyjska , Neem	<i>Azadirachta indica</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[65]
Moringa olejodajna	<i>Moringa oleifera</i>	Umiarkowany	P-gp	[178]
Pieprz kubeba	Piper cubeba	Umiarkowany	CYP3A4	[66]
Piwonia chińska	<i>Paeonia lactiflora</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[67]
Rdest wielokwiatowy , Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40,68]
Rdestowiec japoński , Hu Zhang	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[69,70]
Resweratrol	-	Umiarkowany	CYP3A4	[69]
Różeniec górski	<i>Rhodiola rosea</i>	Umiarkowany	P-gp	[179]
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,71]
Sulforafan , kielki brokułów	-	Umiarkowany	CYP3A4	[72–74]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	P-gp	(Qiu et al., 2014a)
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	CYP3A4 P-gp	[75,76]
Tatarak zwyczajny	<i>Acorus calamus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[77]
Tetrahydrokannabinol (THC)	-	Umiarkowany	CYP3A4 P-gp	[84,174,175]
Trawa cytrynowa , palczatka cytrynowa	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[79]
Złocień maruna	<i>Tanacetum parthenium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Żurawina	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[80]
Hibiskus , ketmia szczawiowa	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Niski	CYP3A4	[81]
Tarczycza bajkalska	<i>Scutellaria baicalensis</i>	Niski	P-gp	[180,181]
Yerba mate , ostrokrzew paragwajski	<i>Ilex paraguariensis</i>	Niski	CYP3A4	[85]

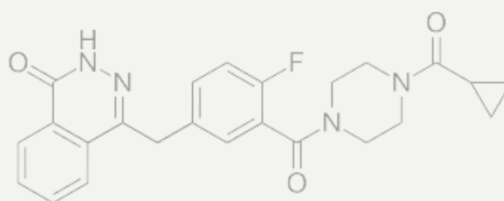
Naturalne produkty, które mogą zmniejszać skuteczność ewerolimusu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4 P-gp	[136– 138,182– 184]
Artemizyna , składnik bylicy piołun	-	Umiarkowany	CYP3A4	[139]
Balsamowiec indyjski , guggul	<i>Commiphora wightii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[140]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[141]
Lentinan , ekstrakt z grzybów Shitake	-	Umiarkowany	CYP3A4	[142]
Pokrzywka indyjska	<i>Coleus forskohlii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[144,145]
Pomarańcza	<i>Citrus sinensis</i>	Umiarkowany	P-gp	[185,186]
Schizonepeta , japońska mięta, japońska kocimiętka	<i>Schizonepeta tenuifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[146]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[147,148]
Witamina E	-	Umiarkowany	CYP3A4	[149,150]
Wszechlek żeń-szeń , żeń-szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[151,152]
Męczennica cielistą	<i>Passiflora incarnata</i>	Niski	CYP3A4	[153,203]
Szalkak amerykański , Cascara Sagrada	<i>Frangula purshiana</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Witamina D	-	Niski	CYP3A4	[154,155]

Olaparib

Olaparib to lek stosowany w leczeniu niektórych rodzajów raka piersi, szczególnie u pacjentek, które mają określone mutacje genetyczne, takie jak **BRCA1** lub **BRCA2**. To właśnie te mutacje zwiększają ryzyko zachorowania na raka piersi, a olaparib został stworzony z myślą o tych przypadkach.

Komórki naszego ciała cały czas dzielą się i odnawiają. Czasem zdarza się, że podczas tego procesu powstają **błędy, które mogą prowadzić do rozwoju nowotworów**. Nasze komórki mają jednak specjalne mechanizmy naprawcze, które zazwyczaj potrafią naprawić te błędy. Jednym z takich mechanizmów jest system zależny od białek PARP (ang. Poly (ADP-ribose) polymerase).



Olaparib działa na zasadzie „**zablokowania**” **tych białek PARP**. Kiedy PARP nie działa, komórki **nie potrafią naprawić swoich uszkodzeń DNA**. Normalne, zdrowe komórki potrafią sobie poradzić nawet bez PARP, bo mają inne metody naprawy. Natomiast komórki nowotworowe, szczególnie te z mutacjami BRCA, są w tej sytuacji bezradne. Z tego powodu, gdy PARP jest zablokowany przez olaparib, **komórki nowotworowe nie potrafią się naprawić i giną**.

Olaparib to lek celowany, co oznacza, że **działa konkretnie na komórki nowotworowe, a mniej wpływa na zdrowe komórki**, dzięki czemu często jest lepiej tolerowany i ma mniej skutków ubocznych niż tradycyjna chemioterapia.



Preparat na rynku polskim zawierający olaparib:
Lynparza (tabletki powlekane)

Naturalne produkty, które mogą **zwiększać ryzyko skutków ubocznych** olaparibu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	CYP3A4	[24,25]
Aronia czarna	<i>Aronia melanocarpa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[26,27]
Bakopa drobnolistna	<i>Bacopa monnieri</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[28]
Berberyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[29–32]
Kadziłowiec indyjski	<i>Boswellia serrata</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[34]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[35]
Cytryniec chiński, Schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[36–39]
Czarci pazur	<i>Harpagophytum procumbens</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41]
Eukaliptus właściwy	<i>Eucalyptus globulus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Gorzka pomarańcza	<i>Citrus aurantium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[42–44]
Jagody goji, kolcowój chiński	<i>Lycium chinense</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[45]
Kannabidiol (CBD)	Kannabidiol	Umiarkowany	CYP3A4	[46,47]
Koci pazur, Vilcacora, Czepota puszysta	<i>Uncaria tomentosa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[49]
Koper włoski, fenkuł	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[50,51]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[52–55]
Limonka, limetka	<i>Citrus aurantifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[56]
Mahonia pospolita, Oregon Grape	<i>Mahonia aquifolium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,58]
Mięta pieprzowa	<i>Mentha x piperita</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[62,63]
Migdałecznik Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[64]
Miodła indyjska, Neem	<i>Azadirachta indica</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[65]

Pieprz kubeba	<i>Piper cubeba</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[66]
Piwonia chińska	<i>Paeonia lactiflora</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[67]
Rdest wielokwiatowy, Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40,68]
Rdestowiec japoński, Hu Zhang	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[69,70]
Resweratrol	-	Umiarkowany	CYP3A4	[69]
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,71]
Sulforafan, kielki brokułów	-	Umiarkowany	CYP3A4	[72–74]
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[75,76]
Tatarak zwyczajny	<i>Acorus calamus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[77]
Trawa cytrynowa	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[79]
Żłocień maruna	<i>Tanacetum parthenium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Żurawina	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[80]
Hibiskus	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Niski	CYP3A4	[81]
Kleiszczę smakowite	<i>Aegle marmelos</i>	Niski	CYP3A4	[82]
Kelp	<i>Fucus vesiculosus</i>	Niski	CYP3A4	[83]
THC	Tetrahydrokannabinol	Niski	CYP3A4	[84]
Yerba mate, ostrokrzew paragwajski	<i>Ilex paraguariensis</i>	Niski	CYP3A4	[85]

Naturalne produkty, które mogą **zmniejszać skuteczność** olaparibu

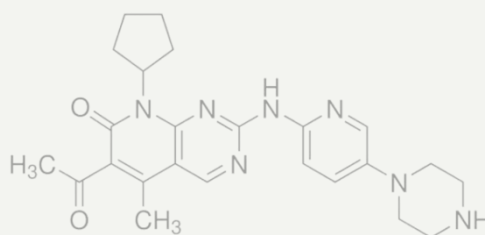
NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4	[136–138]
Artemizyna , składnik bylicy piołun	-	Umiarkowany	CYP3A4	[139]
Balsamowiec indyjski , guggul	<i>Commiphora wightii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[140]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[141]
Lentinan , ekstrakt z grzybów shitake	-	Umiarkowany	CYP3A4	[142]
Pokrzywka indyjska	<i>Coleus forskohlii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[144,145]
Schizonepeta , Japońska mięta, japońska kocimiętka	<i>Schizonepeta tenuifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[146]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[147,148]
Witamina E	-	Umiarkowany	CYP3A4	[149,150]
Wszechlek żeń-szeń , żeń- szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[151,152]
Męczennica cielistą	<i>Passiflora incarnata</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Szalkak amerykański	<i>Frangula purshiana</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Witamina D	-	Niski	CYP3A4	[154,155]

Palbocyklib

Palbocyklib to lek stosowany w leczeniu zaawansowanego raka piersi. Jest to **nowoczesny lek, który pomaga spowolnić rozwój nowotworu**. Działa on na poziomie komórkowym, co oznacza, że wpływa **bezpośrednio na komórki rakowe**.

Palbocyklib działa jak strażnik, który pilnuje, aby komórki nowotworowe **nie mogły się szybko dzielić i rosnąć**. Robi to poprzez blokowanie działania dwóch białek, zwanych CDK4 i CDK6/2. Te białka są jak klucze, które odblokowują mechanizmy pozwalające komórkom na podział. Kiedy palbocyklib blokuje te białka, **komórki nowotworowe nie mogą się dzielić i szybko rosnąć**.

Spowolnienie wzrostu komórek nowotworowych daje więcej czasu na zastosowanie innych terapii, takich jak operacja, radioterapia czy inne leki. Może to również pomóc w zmniejszeniu rozmiaru guza i złagodzeniu objawów choroby.



Możliwe działania niepożądane palbocyklibu:

Biegunka, gorączka, krwawienie z nosa, leukopenia, małopłytkowość, neutropenia, niedokrwistość, niewyraźne widzenie, nudności, suchość skóry, utrata włosów, wymioty, wysypka, zapalenie jamy ustnej, zakażenia, zaburzenia smaku, zmęczenie, zmniejszenie apetytu, zwiększenie aktywności enzymów wątrobowych, zwiększone łzawienie



Preparat na rynku polskim zawierający palbocyklib

Ibrance (kapsułki twarde)

Naturalne produkty, które mogą zwiększać ryzyko skutków ubocznych
palbocyklidu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	CYP3A4	[24,25]
Aronia czarna	<i>Aronia melanocarpa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[26,27]
Bakopa drobnolistna	<i>Bacopa monnieri</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[28]
Berberyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[29–32]
Kadzidłowiec indyjski	<i>Boswellia serrata</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[34]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[35]
Cytryniec chiński, Schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[36–39]
Czarci pazur	<i>Harpagophytum procumbens</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41]
Eukaliptus właściwy	<i>Eucalyptus globulus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Gorzka pomarańcza	<i>Citrus aurantium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[42–44]
Jagody goji, kolcowój chiński	<i>Lycium chinense</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[45]
Kannabidiol (CBD)	Kannabidiol	Umiarkowany	CYP3A4	[46,47]
Koci pazur, Vilcacora, Czepota puszysta	<i>Uncaria tomentosa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[49]
Koper włoski, fenkuł	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[50,51]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[52–55]
Limonka, limetka	<i>Citrus aurantifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[56]
Mahonia pospolita, Oregon Grape	<i>Mahonia aquifolium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,58]
Mięta pieprzowa	<i>Mentha x piperita</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[62,63]
Migdałecznik Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[64]
Miodła indyjska, Neem	<i>Azadirachta indica</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[65]

Pieprz kubeba	<i>Piper cubeba</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[66]
Piwonia chińska	<i>Paeonia lactiflora</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[67]
Rdest wielokwiatowy, Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40,68]
Rdestowiec japoński, Hu Zhang	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[69,70]
Resweratrol	-	Umiarkowany	CYP3A4	[69]
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,71]
Sulforafan, kielki brokułów	-	Umiarkowany	CYP3A4	[72–74]
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[75,76]
Tatarak zwyczajny	<i>Acorus calamus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[77]
Trawa cytrynowa	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[79]
Żłocień maruna	<i>Tanacetum parthenium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Żurawina	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[80]
Hibiskus	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Niski	CYP3A4	[81]
Kleiszczę smakowite	<i>Aegle marmelos</i>	Niski	CYP3A4	[82]
Kelp	<i>Fucus vesiculosus</i>	Niski	CYP3A4	[83]
THC	Tetrahydrokannabinol	Niski	CYP3A4	[84]
Yerba mate, ostrokrzew paragwajski	<i>Ilex paraguariensis</i>	Niski	CYP3A4	[85]

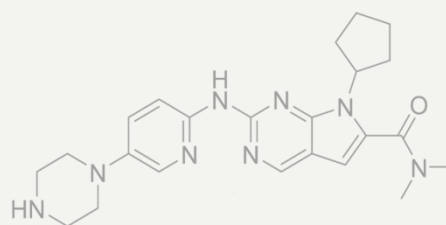
Naturalne produkty, które mogą **zmniejszać skuteczność** palbocyklibu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4	[136–138]
Artemizyna , składnik bylicy piołun	-	Umiarkowany	CYP3A4	[139]
Balsamowiec indyjski , guggul	<i>Commiphora wightii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[140]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[141]
Lentinan , ekstrakt z grzybów shitake	-	Umiarkowany	CYP3A4	[142]
Pokrzywka indyjska	<i>Coleus forskohlii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[144,145]
Schizonepeta , Japońska mięta, japońska kocimiętka	<i>Schizonepeta tenuifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[146]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[147,148]
Witamina E	-	Umiarkowany	CYP3A4	[149,150]
Wszechlek żeń-szeń , żeń- szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[151,152]
Męczennica cielistą	<i>Passiflora incarnata</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Szalkak amerykański	<i>Frangula purshiana</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Witamina D	-	Niski	CYP3A4	[154,155]

Rybocyklib

Rybocyklib jest wybiórczym inhibitorem kinaz zależnych od cyklin (CDK) 4 i 6. Aby zrozumieć, jak działa rybocyklib, wyobraź sobie komórkę nowotworową jako małą fabrykę, która produkuje więcej komórek nowotworowych. W normalnej sytuacji zdrowa komórka ma swoje mechanizmy kontroli. W przypadku raka, te **mechanizmy kontroli są uszkodzone**, a fabryka pracuje na pełnych obrotach, produkując zbyt wiele komórek, które rozprzestrzeniają się i zajmują miejsce zdrowych komórek.

Rybocyklib działa jak **hamulec na te niekontrolowane fabryki komórek nowotworowych**. Specyficznie, hamuje białka CDK4 i CDK6, które są kluczowe w procesie podziału komórek. Bez tych białek **komórki nowotworowe nie są w stanie się tak łatwo dzielić i mnożyć**. Innymi słowy, rybocyklib spowalnia rozwój choroby i jednocześnie pozwala innym terapiom na skuteczniejsze działanie.



Możliwe działania niepożądane rybocyklibu:

Biegunka, ból brzucha, ból głowy, bezsenność, duszność, gorączka, gorączka neutropeniczna, **hepatotoksyczność**, hipokalcemia, hipokaliemia, hipofosfatemia, krwawienia z nosa, leukopenia, limfopenia, małopłytkowość, neutropenia, niedokrwistość, niestrawność, nudności, omdlenia, świąd skóry, utrata włosów, wymioty, wysypka, zapalenie jamy ustnej, zaparcia, zakażenia układu moczowego, zaburzenia smaku, zmniejszony apetyt, uczucie zmęczenia



Preparat na rynku polskim zawierający rybocyklib:

Kisqali (tabletki powlekane)

Naturalne produkty, które mogą zwiększać ryzyko skutków ubocznych rybocyklidu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	<i>Citrus paradisi</i>	Wysoki	CYP3A4	[24,25]
Aronia czarna	<i>Aronia melanocarpa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[26,27]
Bakopa drobnolistna	<i>Bacopa monnieri</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[28]
Berberyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[29–32]
Kadzidłowiec indyjski	<i>Boswellia serrata</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[34]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[35]
Cytryniec chiński, Schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[36–39]
Czarci pazur	<i>Harpagophytum procumbens</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Czeremcha amerykańska	<i>Prunus serotina</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41]
Eukaliptus właściwy	<i>Eucalyptus globulus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Gorzka pomarańcza	<i>Citrus aurantium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[42–44]
Jagody goji, kolcowój chiński	<i>Lycium chinense</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[45]
Kannabidiol (CBD)	Kannabidiol	Umiarkowany	CYP3A4	[46,47]
Koci pazur, Vilcacora, Czepota puszysta	<i>Uncaria tomentosa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[49]
Koper włoski, fenkuł	<i>Foeniculum vulgare</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[50,51]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[52–55]
Limonka, limetka	<i>Citrus aurantifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[56]
Mahonia pospolita, Oregon Grape	<i>Mahonia aquifolium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,58]
Mięta pieprzowa	<i>Mentha x piperita</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[62,63]
Migdałecznik Arjuna	<i>Terminalia arjuna</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[64]
Miodła indyjska, Neem	<i>Azadirachta indica</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[65]

Pieprz kubeba	<i>Piper cubeba</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[66]
Piwonia chińska	<i>Paeonia lactiflora</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[67]
Rdest wielokwiatowy, Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40,68]
Rdestowiec japoński, Hu Zhang	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[69,70]
Resweratrol	-	Umiarkowany	CYP3A4	[69]
Rumianek pospolity	<i>Matricaria chamomilla</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[41,71]
Sulforafan, kielki brokułów	-	Umiarkowany	CYP3A4	[72–74]
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[75,76]
Tatarak zwyczajny	<i>Acorus calamus</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[77]
Trawa cytrynowa	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[79]
Złocień maruna	<i>Tanacetum parthenium</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[40]
Żurawina	<i>Vaccinium macrocarpon</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[80]
Hibiskus	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	Niski	CYP3A4	[81]
Kleiszczę smakowite	<i>Aegle marmelos</i>	Niski	CYP3A4	[82]
Kelp	<i>Fucus vesiculosus</i>	Niski	CYP3A4	[83]
THC	Tetrahydrokannabinol	Niski	CYP3A4	[84]
Yerba mate, ostrokrzew paragwajski	<i>Ilex paraguariensis</i>	Niski	CYP3A4	[85]

Z uwagi na **hepatotoksyczne** działanie rybocyklibu, istotne jest **unikanie produktów, które mogą zwiększać ryzyko uszkodzenia wątroby**. Ograniczenie ich stosowania pomaga minimalizować ryzyko dodatkowego obciążenia wątroby i **chronić jej funkcje** podczas terapii rybocyklibem.

**Naturalne produkty zwiększające ryzyko uszkodzenia wątroby
(hepatotoksyczne)**

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	ŹRÓDŁO
Ashwagandha , witania ospała	<i>Withania somnifera</i>	Umiarkowany	[86–89]
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	Umiarkowany	[90–92]
Buchu , bukko brzozowe	<i>Agathosma betulina</i>	Umiarkowany	[93,94]
Bylica roczna	<i>Artemisia annua</i>	Umiarkowany	[95]
Cynamon cassia	<i>Cinnamomum Burmannii</i>	Umiarkowany	[96–98]
Ekstrakt z czerwonego ryżu , monakolina K	-	Umiarkowany	[99–101]
Glistnik jaskółcze ziele	<i>Chelidonium majus</i>	Umiarkowany	[102–105]
Kurkuma	<i>Curcuma longa</i>	Umiarkowany	[106,107]
Morinda cytrynolistna , noni	<i>Morinda citrifolia</i>	Umiarkowany	[108–110]
Niacyna , forma witaminy B3	-	Umiarkowany	[111–113]
Opornik łatkowaty , kudzu	<i>Pueraria montana</i>	Umiarkowany	[114–116]
Pieprz metystynowy , kava kava	<i>Piper methysticum</i>	Umiarkowany	[117–119]
Pluskwica groniasta	<i>Actaea racemosa</i>	Umiarkowany	[120,121]
Rabarbar lekarski , rzewień lekarski	<i>Rheum officinale</i>	Umiarkowany	[122,123]
Rdest wielokwiatowy , Fo-ti, He Shou Wu	<i>Polygonum multiflorum</i>	Umiarkowany	[124–126]
Sadziec konopiasty	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Umiarkowany	[127,128]
Tamaryndowiec malabarski	<i>Garcinia cambogia</i>	Umiarkowany	[129–131]
Wąkrota azjatycka , gotu kola	<i>Centella asiatica</i>	Umiarkowany	[132,133]
Witamina A	-	Umiarkowany	[134]
Żywokost lekarski	<i>Symphytum officinale</i>	Umiarkowany	[135]

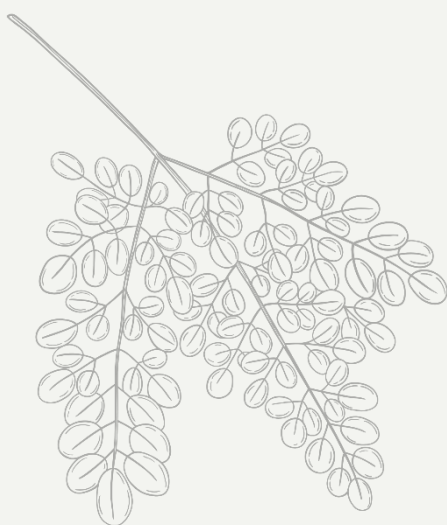
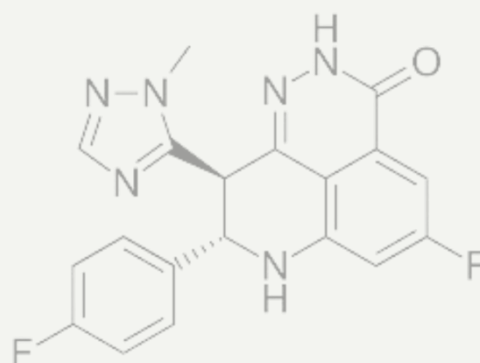
Naturalne produkty, które mogą **zmniejszać skuteczność** rybocyklibu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4	[136–138]
Artemizyna , składnik bylicy piołun	-	Umiarkowany	CYP3A4	[139]
Balsamowiec indyjski , guggul	<i>Commiphora wightii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[140]
Kwercetyna	-	Umiarkowany	CYP3A4	[141]
Lentinan , ekstrakt z grzybów shitake	-	Umiarkowany	CYP3A4	[142]
Pokrzywka indyjska	<i>Coleus forskohlii</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[144,145]
Schizonepeta , Japońska mięta, japońska kocimiętka	<i>Schizonepeta tenuifolia</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[146]
Szałwia czerwona , danshen	<i>Salvia miltiorrhiza</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[147,148]
Witamina E	-	Umiarkowany	CYP3A4	[149,150]
Wszechlek żeń-szeń , żeń- szeń koreański	<i>Panax Ginseng</i>	Umiarkowany	CYP3A4	[151,152]
Męczennica cielistą	<i>Passiflora incarnata</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Szalkak amerykański	<i>Frangula purshiana</i>	Niski	CYP3A4	[153]
Witamina D	-	Niski	CYP3A4	[154,155]

Talazoparib

Talazoparib jest lekiem stosowanym w leczeniu **pewnych typów raka piersi**, zwłaszcza u pacjentek z mutacjami genów BRCA1 lub BRCA2, które zwiększają ryzyko zachorowania. Nasze komórki ciągle się dzielą i odnawiają, ale czasami podczas tego procesu mogą wystąpić błędy prowadzące do nowotworów. Komórki mają mechanizmy naprawcze, które zazwyczaj korygują te błędy, a jednym z nich jest **system zależny od białek PARP** (Poly (ADP-ribose) polymerase). Talazoparib działa poprzez blokowanie białek PARP, co **uniemożliwia komórkom naprawę uszkodzeń DNA**. Zdrowe komórki mogą radzić sobie bez PARP dzięki innym mechanizmom naprawczym, ale komórki nowotworowe, zwłaszcza te z mutacjami BRCA, są bezradne. W rezultacie, gdy PARP jest zablokowany przez talazoparib, a **komórki nowotworowe nie mogą się naprawić i giną**.

Talazoparib jest lekiem celowanym, co oznacza, że **działa głównie na komórki nowotworowe, minimalnie wpływając na zdrowe komórki**. Dzięki temu jest często lepiej tolerowany i ma mniej skutków ubocznych niż tradycyjna chemioterapia.



Możliwe działania niepożądane talazoparibu:

Biegunka, ból brzucha, ból głowy, leukopenia, limfopenia, małopłytkowość, neutropenia, niedokrwistość, niestrawność, nudności, utrata włosów, wymioty, zawroty głowy, zapalenie jamy ustnej, zaburzenia smaku, zmniejszone łaknienie, zmęczenie

Preperat na rynku polskim zawierający talozaparib:

Talzenna (kapsułki twarde)

Naturalne produkty, które mogą **zwiększać ryzyko skutków ubocznych** talazoparibu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Grejpfrut	Citrus paradisi	Wysoki	P-gp	[24,25,157]
Cytryniec chiński , Schisandra	<i>Schisandra chinensis</i>	Umiarkowany	P-gp	[160,177,208,226]
Czarci pazur	Harpagophytum procumbens	Umiarkowany	P-gp	[40,161]
Eleuterokok kolczasty , żeń-szeń syberyjski	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	Umiarkowany	P-gp	[162,163]
Gorzki melon , przepękla ogórkowata	<i>Momordica charantia</i>	Umiarkowany	P-gp	[165,166]
Gorzknik kanadyjski	<i>Hydrastis canadensis</i>	Umiarkowany	P-gp	[167–171]
Imbir lekarski	<i>Zingiber officinale</i>	Umiarkowany	P-gp	[55,173]
Kannabidiol (CBD)	-	Umiarkowany	P-gp	[46,47,174–176]
Miłorząb japoński , miłorząb dwuklapowy	<i>Ginkgo biloba</i>	Umiarkowany	P-gp	[177]
Moringa olejodajna	<i>Moringa oleifera</i>	Umiarkowany	P-gp	[178]
Różeniec górski	<i>Rhodiola rosea</i>	Umiarkowany	P-gp	[179]
Szałwia czerwona , danshen	Salvia miltiorrhiza	Umiarkowany	P-gp	[212]
Szałwia lekarska	<i>Salvia officinalis</i>	Umiarkowany	P-gp	[75,76]
Tetrahydrokannabinol (THC)	-	Umiarkowany	P-gp	[84,174,175]
Tarczycza bajkalska	<i>Scutellaria baicalensis</i>	Niski	P-gp	[180,181]

Naturalne produkty, które mogą **zmniejszać skuteczność** talazoparibu

NAZWY POLSKIE, NAZWY ZWYCZAJOWE	NAZWA NAUKOWA	STOPIEŃ ZAGROŻENIA	WARUNEK INTERAKCJI	ŹRÓDŁO
Dziurawiec zwyczajny	<i>Hypericum perforatum</i>	Wysoki	CYP3A4 P-gp	[182,184]
Pomarańcza	<i>Citrus sinensis</i>	Umiarkowany	P-gp	[185,186]

Skutki uboczne naturalnych produktów

Rozpoczynając ten rozdział, chcielibyśmy zwrócić Twoją uwagę na ważny temat, który często jest źródłem nieporozumień: skutki uboczne naturalnych produktów i ich wpływ na Twoje samopoczucie oraz proces leczenia.

Wielu z nas, kiedy staje przed wyzwaniem zdrowotnym, szuka rozwiązań w naturalnych metodach, ziołach czy suplementach. Często uważamy je za „bezpieczniejsze” niż leki przepisywane przez lekarzy. Jednak warto wiedzieć, że **naturalne produkty również mogą wywoływać skutki uboczne**, które mogą być mylone z efektami ubocznymi przyjmowanych leków.

Jeśli po rozpoczęciu stosowania ziołowego suplementu poczujesz się gorzej – możesz mieć np. bóle głowy, problemy z trawieniem, czy zmęczenie – może być trudno określić, czy te objawy są efektem działania leków, czy skutkiem ubocznym nowego produktu. Często zdarza się, że objawy te są błędnie przypisywane lekom, co może prowadzić do decyzji o zmniejszeniu dawki lub całkowitym zaprzestaniu jego przyjmowania co negatywnie wpłynie na skuteczność Twojego leczenia.

Dlatego kluczowe jest, abyś była świadoma tego, jak naturalne produkty mogą wpływać na Twój organizm i żebyś dokładnie informowała swojego lekarza o wszelkich suplementach, które przyjmujesz oraz objawach, które Cię niepokoją.

W tym rozdziale przyjrzymy się różnym rodzajom naturalnych produktów, jakie skutki uboczne mogą one wywoływać, i jak można je odróżnić od efektów leczenia nowotworu. Naszym celem jest zapewnienie Ci pełnej wiedzy, abyś mogła podejmować świadome decyzje i efektywnie współpracować z zespołem medycznym w trosce o swoje zdrowie i dobre samopoczucie.

Współpraca z zespołem terapeutycznym i informowanie o wszystkich stosowanych suplementach i ziołach jest kluczowe dla zapewnienia bezpiecznego i skutecznego leczenia. Naturalne nie zawsze oznacza bezpieczne, a Twoje zdrowie i bezpieczeństwo są najważniejsze.

W tym rozdziale opiszemy skutki uboczne najczęściej stosowanych naturalnych produktów.

Ashwagandha

Nazwy polskie i zwyczajowe: Witania ospała, ashwagandha, żeń-szeń indyjski, śpioszyn lekarski, wiśnia zimowa

Nazwa naukowa: *Withania somnifera*

Ashwagandha to mały, wiecznie zielony krzew występujący w suchych rejonach Indii i Bliskiego Wschodu, a także w częściach Afryki.

Najczęstsze działania niepożądane:

biegunka, nudności, wymioty

Poważne działanie niepożądane (rzadkie):

Zapalenie skóry, niedoczynność tarczycy, podrażnienie błony śluzowej żołądka, uszkodzenie wątroby, zmęczenie, nadmierna senność



ŹRÓDŁA: [89,227,228]

Bakopa drobnolistna

Nazwy polskie i zwyczajowe: Bacopa drobnolistna, bacopa monniera, brahmi

Nazwa naukowa: *Bacopa monnieri*

Bakopa to roślina popularna w Indiach, gdzie od wieków jest stosowana w medycynie ajurwedyjskiej oraz w praktykach religijnych i społecznych.



Najczęstsze działania niepożądane:

Skurcze brzucha, suchość w jamie ustnej, ból głowy, nudności

Poważne działanie niepożądane:

Kołatanie serca, zmniejszony apetyt, bóle stawów, zmęczenie mięśni, miopatia (zanik i osłabienie mięśni), utrata masy ciała, bezsenność, zmęczenie, objawy grypopodobne

ŹRÓDŁA: [229–234]

Berberyna

Berberyna to gorzki, żółty alkaloid, który znajduje się w korzeniach, kłęczach i korze łodyg różnych roślin, w tym berberysu europejskiego, złocienia maruna czy glistnika jaskółczego ziela.

Najczęstsze działania niepożądane:

Ból brzucha i wzdęcia, zaparcia, biegunka, wzdęcia, nudności, wymioty

Poważne działanie niepożądane (rzadkie):

Hipoglikemia (zbyt niski poziom glukozy we krwi), refluks żołądkowo-przelykowy i gorzki posmak w ustach, zwiększony poziom enzymu wątrobowego ALT (aminotransferaza alaninowa), zawroty głowy, senność, zmęczenie, ból głowy



ŹRÓDŁA: [235–240]

Bluszcz pospolity

Nazwa naukowa: Heder helix



Bluszcz pospolity to zdrewniałe, wiecznie zielone pnącze, które pochodzi z wielu części Europy i południowo-zachodniej Azji. Jako lek bluszcz pospolity jest najczęściej stosowany w formie ekstraktu, rzadko jako gotowa herbata. Bluszcz pospolity jest stosowany jako środek wykrztuśny i przeciwzapalny, najczęściej jako składnik syropów na kaszel.

Najczęstsze działania niepożądane:

Ból brzucha, biegunka, nudności, podrażnienie skóry, wymioty

ŹRÓDŁA: [241]

Boldo

Nazwy naukowe: *Peumus boldus*, *Boldea fragrans*, *Peumus fragrans*

Boldo to drzewo lub wiecznie zielony krzew pochodzący z regionu Andów w Ameryce Południowej. Najczęściej występuje w Chile.

Najczęstsze działania niepożądane:

Ból brzucha, nudności, wymioty

Ciężkie działania niepożądane (rzadkie):

Uszkodzenie wątroby



ŹRÓDŁA: [242–244]

Boswellia serrata

Nazwa polska: kadzidłowiec indyjski

Nazwa naukowa: *Boswellia serrata*

Boswellia serrata to rozgałęzione drzewo pochodzące z Indii, Afryki i Półwyspu Arabskiego. Rodzaj *Boswellia* jest najczęściej znany jako źródło kadzidła, które jest wytwarzane z żywicy oleogumowej wydzielanej z nacięć w korze drzewa. Kadzidło, które jest zwykle stosowane miejscowo lub wdychane jako aromaterapia, jest pozyskiwane z różnych gatunków *Boswellia*.



Najczęstsze działania niepożądane:

Ból brzucha, biegunka, ból głowy, zgaga, świąd skóry, nudności

Poważne działania niepożądane (rzadkie):

Tworzenie się bezoaru (niestrawionej substancji zalegającej w żołądku), zawroty głowy, mania

ŹRÓDŁA: [245–248]

Bylica roczna

Nazwa naukowa: *Artemisia annua*

Bylica roczna to jednoroczna roślina zielna, której liście i kwiaty wykorzystywane są w medycynie ze względu na zawartość artemizyny, związku wykorzystywanego w leczeniu malarii. Roślina ta posiada drobne, żółte kwiaty i charakterystyczne aromatyczne liście.



Najczęstsze działania niepożądane:

Nudności i wymioty

Poważne działania niepożądane (rzadkie):

Uszkodzenie wątroby

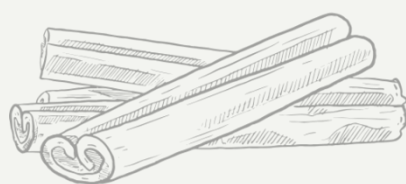
ŹRÓDŁA: [249–251]

Cynamon cassia

Nazwy polskie i zwyczajowe: Cynamonowiec wonny, cynamonowiec chiński, cynamon chiński, kasja

Nazwa naukowa: *Cinnamomum cassia*

Cynamon kasja to rodzaj cynamonu przygotowywany z wysuszonej wewnętrznej kory wiecznie zielonego drzewa rosnącego w obszarach południowo-wschodniej Azji. Jest to najpopularniejszy rodzaj cynamonu.



Najczęstsze działania niepożądane:

Pieczenie w ustach, zapalenie jamy ustnej, hipoglikemia (zbyt niski poziom glukozy we krwi)

ŹRÓDŁA: [252,253]

Czarci pazur

Nazwy polskie i nazwy zwyczajowe: Hakorośla rozestłana, czarci pazur

Nazwa naukowa: *Harpagophytum procumbens*

Czarci pazur to wieloletnia roślina pochodząca z Afryki Południowej, w tym z pustyni Kalahari i stepów Namibii, gdzie była stosowana w medycynie tradycyjnej. Nazwa botaniczna *Harpagophytum* oznacza „roślinę haczykową” ze względu na haczyki na owocach, które przyczepiają się do zwierząt w celu rozprzestrzeniania nasion.

Najczęstsze działania niepożądane:

Alergiczne reakcje skórne, biegunka, niestrawność

Poważne działania niepożądane (rzadkie):

Podwyższone ciśnienie krwi, utrata smaku, stany lękowe



ŹRÓDŁA: [254–257]

Czarnuszka



Nazwa naukowa: *Nigella arvensis*

Czarnuszka jest jednoroczną rośliną kwitnącą pochodzącą z południowo-zachodniej Azji i regionu Morza Śródziemnego. Jest stosowana jako przyprawa. Jest również stosowana w medycynie tradycyjnej w wielu krajach Bliskiego Wschodu, Azji, Europy Południowej i Afryki.

Najczęstsze działania niepożądane:

Zaparcia, pieczenie lub dyskomfort w żołądku, nudności i wymioty

Rzadkie działania niepożądane:

Obfite miesiączki, wysypka, świąd skóry

ŹRÓDŁA: [258–262]

Czerwona koniczyna

Nazwy polskie i zwyczajowe: koniczyna łąkowa, koniczyna czerwona

Nazwa naukowa: *Trifolium pratense*

Koniczyna czerwona to wieloletnia roślina zielna, która osiąga wysokość 15-40 cm i jest wykorzystywana jako jadalna roślina strączkowa. Występuje naturalnie w Europie, Azji Środkowej i północnej Afryce, a także jest naturalizowana w wielu innych obszarach.



Najczęstsze działania niepożądane:

Mialgia (ból mięśni), nudności i plamienie z pochwy

ŹRÓDŁA: [263]

Ekstrakt z czerwonego ryżu

Nazwy polskie i zwyczajowe: Monakolina K, czerwony sfermentowany ryż, czerwony ryż drożdżowy

Nazwa naukowa: *Monascus purpureus*, *Monascus species*



Ekstrakt z czerwonego ryżu to produkt fermentacji ryżu drożdżami *Monascus purpureus*. Podczas fermentacji naturalnie wytwarzane pigmenty nadają charakterystyczny czerwony kolor. Zawiera monakolinę K, zwaną również mewinoliną, która jest identyczna z farmaceutycznym lekiem lowastatyną. Monakolina K, jest stosowany głównie do obniżania poziomu cholesterolu we krwi.

Najczęstsze działania niepożądane:

Dyskomfort w jamie brzusznej, biegunka, zawroty głowy, wzdęcia, ból głowy, zgaga, miopatia (ból mięśni), nudności

Poważne działania niepożądane (rzadkie):

Zwiększenie poziomu enzymów wątrobowych, ostre zapalenie wątroby, uszkodzenie nerek, rabdomioliza (rozpad tkanki mięśniowej)

ŹRÓDŁA: [264–268]

Glistnik jaskółcze ziele

Nazwy polskie i zwyczajowe: Glistnik jaskółcze ziele, cyndalia, złotnik, żółtnik, żółcieniec, żółcień, żółtak, złotogroch, złotokwiat, glistewnik, jaskółiecznik, jaskółcze gniazdo, kurza ślepota

Nazwa naukowa: *Chelidonium majus*



Glistnik jaskółcze ziele to wieloletnia roślina o żółtych kwiatach, której sok z korzenia i łodyg stosowany jest w medycynie ludowej do leczenia brodawek i problemów skórnych. Występuje w strefie klimatu umiarkowanego, głównie w Europie, Azji i Afryce.

Najczęstsze działania niepożądane:

Doustnie: uszkodzenie wątroby

Stosowany miejscowo: wysypka, kontaktowe zapalenie skóry

ŹRÓDŁA: [269–272]

Gorzknik kanadyjski

Nazwy polskie i zwyczajowe: Gorzknik kanadyjski, goldenseal

Nazwa naukowa: *Hydrastis canadensis*

Gorzknik kanadyjski to wieloletnia roślina zielna z rodziny jaskrowatych, która pochodzi z północno-wschodniej części Stanów Zjednoczonych i południowo-wschodniej części Kanady. Ma włókniste korzenie z jasnożółtym kłączem.

Najczęstsze działania niepożądane:

Ból brzucha i wzdęcia, zaparcia, biegunka, wzdęcia, nudności, wymioty

Poważne działanie niepożądane (rzadkie):

Hipoglikemia (zbyt niski poziom glukozy we krwi), refluks żołądkowo-przełykowy i gorzki posmak w ustach, zwiększony poziom enzymu wątrobowego ALT (aminotransferaza alaninowa), zawroty głowy, senność, zmęczenie, ból głowy



ŹRÓDŁA: [235–240]

Gotu kola

Nazwy polskie i zwyczajowe: Wąkrotka azjatycka, wąkrota azjatycka, Gotu Kola

Nazwy naukowe: *Centella asiatica*, *Hydrocotyle asiatica*, *Centella coriacea*

Gotu kola to wieloletnia roślina pnąca. Pochodzi z Indii, Madagaskaru, Sri Lanki, Afryki, Australii, Chin i Indonezji. Gotu kola ma długą historię stosowania, sięgającą starożytnej medycyny chińskiej i ajurwedyjskiej.



Najczęstsze działania niepożądane:

Podrażnienie żołądka, nudności

Poważne działania niepożądane (rzadkie):

Hepatotoksyczność (uszkodzenie wątroby)

ŹRÓDŁA: [273–278]

Guduchi

Nazwy polskie i nazwy zwyczajowe: Tinospora cordifolia, guduchi

Nazwa naukowa: *Tinospora cordifolia*

Tinospora cordifolia to pospolity, pnący krzew liściasty pochodzący z Indii, który rośnie na innych drzewach, w tym na drzewach mango i neem. Występuje również w tropikach Afryki i Australii. *Tinospora cordifolia* jest stosowana w medycynie ajurwedyjskiej.



Najczęstsze działania niepożądane:

Ból głowy i ból nosa

Poważne działania niepożądane:

Autoimmunologiczne zapalenie wątroby, ostre zapalenie wątroby, pogorszenie przewlekłej choroby wątroby, ostra niewydolność wątroby

ŹRÓDŁA: [279,280]

Kannabidiol (CBD)

Kannabidiol jest niepsychoaktywnym składnikiem konopi.

Najczęstsze działania niepożądane:

Senność, zmniejszony apetyt, suchość w jamie ustnej, zmęczenie, wymioty, utrata masy ciała, podwyższenie enzymów wątrobowych

Poważne działania niepożądane:

Zapalenie wątroby, duszność, depresja oddechowa (spowolnienie i zmniejszenie głębokości oddechów)



ŹRÓDŁA: [281–289]

Koci pazur

Nazwy polskie i zwyczajowe: Czepota puszysta, vilcacora, koci pazur

Nazwa naukowa: *Uncaria guianensis*, *Uncaria tomentosa*

Koci pazur to zdrewniałe pnącze pochodzące z lasów deszczowych Amazonii i innych tropikalnych obszarów Ameryki Południowej i Środkowej.

Najczęstsze działania niepożądane:

Nudności, wymioty, bóle brzucha, wzdęcia, zaparcia, biegunka, ból głowy, uszkodzenie nerek

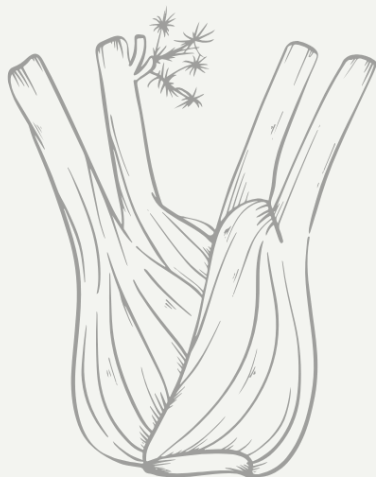


ŹRÓDŁA: [290–293]

Koper włoski

Nazwy polskie i zwyczajowe: Fenkuł włoski, koper włoski, koper słodki, fenkuł

Nazwa naukowa: *Foeniculum vulgare*, *Anethum piperitum*, *Foeniculum piperitum*, *Foeniculum officinale*, *Foeniculum capillaceum*, *Anethum foeniculum*



Koper włoski to wieloletnia, aromatyczna roślina zielna o żółtych kwiatach. Pochodzi z południowego regionu Morza Śródziemnego, jednak obecnie rośnie dziko w Azji, Ameryce Północnej i Europie.

Najczęstsze działania niepożądane:

Dyskomfort żołądkowo-jelitowy, nadwrażliwość na światło (fotouczulenie) i reakcje alergiczne

ŹRÓDŁA: [294,295]

Kurkuma

Nazwy polskie i zwyczajowe: Ostryż długi, kurkuma

Nazwa naukowa: *Curcuma longa*, *Curcuma domestica*, *Curcuma aromatica*

Kurkuma to przyprawa powszechnie stosowana w kuchni azjatyckiej, która jest pozyskiwana z korzenia ostryżu długiego. Roślina ta jest wieloletnim ziołem, członkiem rodziny imbirowatych i jest uprawiana w Indiach i Azji Południowo-Wschodniej. Jest stosowana w tradycyjnej medycynie chińskiej i indyjskiej oraz w indyjskich ceremoniach religijnych. **Kurkumina** to żółty główny składnik aktywny pozyskiwany z kurkumy. Ten składnik kurkumy jest powszechnie stosowany do barwienia żywności i kosmetyków.

Najczęstsze działania niepożądane:

Zaparcia, niestrawność, biegunka, wzdęcia, refluks żołądkowo-przełykowy, nudności i wymioty, uczucie pełności w jamie brzusznej, przebarwienie języka

Poważne działania niepożądane:

Zapalenie błony śluzowej żołądka, uszkodzenie wątroby



ŹRÓDŁA: [296–305]

Lukrecja

Nazwa naukowa: *Glycyrrhiza echinate*, *Glycyrrhiza glabra*, *Glycyrrhiza glandulifera*, *Glycyrrhiza glabra* var. *Glandulifera*, *Glycyrrhiza uralensis*

Lukrecja jest wieloletnią rośliną zielną pochodzącą z regionu Morza Śródziemnego, południowej i środkowej Rosji oraz Azji Mniejszej aż po Iran. Jednak obecnie różne gatunki lukrecji są uprawiane w całej Europie, Azji i na Bliskim Wschodzie. Wiele produktów „lukrecjowych” w rzeczywistości nie zawiera lukrecji. Zamiast tego zawierają olejek anyżowy, który ma charakterystyczny zapach i smak lukrecji.

Najczęstsze działania niepożądane:

Ból głowy, nudności i wymioty

Poważne działania niepożądane (rzadkie):

Doustne, nadmierne spożycie lukrecji może prowadzić do pseudohiperaldosteronizmu, który może przyspieszyć powikłania sercowo-naczyniowe, takie jak nadciśnienie i kryzys nadciśnieniowy, migotanie komór lub tachykardię, pauzę zatokową i zatrzymanie akcji serca.



ŹRÓDŁA: [306–311]

Męczennica cielistą

Nazwy polskie i zwyczajowe: Męczennica cielistą, passiflora, męczennica Pańska, kwiat Męki Pańskiej

Nazwa naukowa: *Passiflora incarnata*

Najczęstsze działania niepożądane:
Dezorientacja, zawroty głowy, i ospałość



ŹRÓDŁA: [312–315]

Miłorząd japoński

Nazwy polskie i zwyczajowe: Miłorząd dwuklapowy, miłorząd japoński, miłorząd chiński, miłorząd dwudzielny

Nazwa naukowa: *Ginkgo biloba*

Miłorząd japoński to duże drzewo, osiągnące wysokość do 40 metrów, z wachlarzowatymi liśćmi z promieniście rozchodzącymi się żyłkami. Owoce mają zapach zjełczałego masła i są niejadalne. Miłorząd ma długą historię stosowania w tradycyjnej medycynie chińskiej.



Najczęstsze działania niepożądane:

Zawroty głowy, senność, objawy żołądkowo-jelitowe, ból głowy, suchość w jamie ustnej

Poważne działania niepożądane (rzadkie):

Arytmia, zwiększone ryzyko krwawienia

ŹRÓDŁA: [316–320]

Miodła indyjska

Nazwy polskie i zwyczajowe: Miodła indyjska, neem

Nazwa naukowa: *Azadirachta indica*, *Antelaea azadirachta*, *Melia azadirachta*

Uważa się, że drzewo neem pochodzi z północno-wschodnich Indii i Myanmaru. Miodła indyjska znajduje zastosowanie w indyjskiej medycynie tradycyjnej (ajurwedzie). Często stosowana jest jako składnik mydeł, szamponów, maści, kremów i past do zębów.

Najczęstsze działania niepożądane:

Kontaktowe zapalenie skóry podczas podania miejscowego

Poważne działania niepożądane (rzadkie):

Zatrzymanie akcji serca, nefrotoksyczność (uszkodzenie nerek) i migotanie komór serca

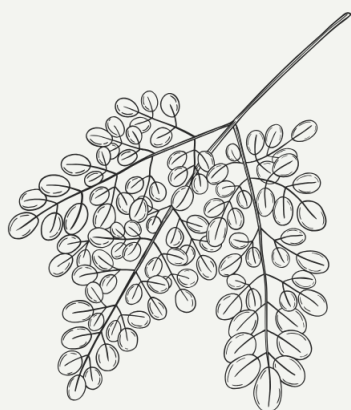


ŹRÓDŁA: [321–323]

Moringa olejodajna

Nazwy polskie i zwyczajowe: Moringa olejodajna, drzewo chrzanowe

Moringa oleifera, *Moringa pterygosperma*



Moringa pochodzi z Indii, Pakistanu, Bangladeszu i Afganistanu, a obecnie jest szeroko uprawiana w tropikach. Jadalne części moringi obejmują dojrzałe nasiona, niedojrzałe strąki nasion, olej z nasion i liście. Olej z nasion moringi jest również stosowany w kosmetyce.

Najczęstsze działania niepożądane:

Biegunka

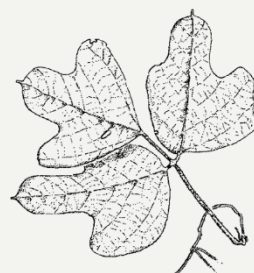
ŹRÓDŁA: [324]

Kudzu

Nazwy polskie i zwyczajowe: opornik łatkowaty, ołownik łatkowaty, kudzu

Nazwy naukowe: *Pueraria montana* var. *lobata*, *Pueraria lobata*, *Pueraria thunbergiana*, *Pueraria pseudohirsuta*, *Dolichos lobatus*, *Dolichos hirsutus*, *Neustanthus chinensis*, *Pachyrhizus thunbergianus*, *Pueraria hirsuta*

Kudzu to pnące, wieloletnie pnące z "owłosionymi", rdzawobrazowymi łodygami, dużym bulwiastym korzeniem i słodkim zapachem. Kudzu pochodzi z Azji, w tym z Tajlandii, Chin i Indii.



Poważne działania niepożądane (rzadkie):

Uszkodzenie wątroby

ŹRÓDŁA: [325,326]

Pieprz metystynowy

Nazwy polskie i zwyczajowe: Pieprz metystynowy, kava, kava kava

Nazwa naukowa: *Piper methysticum*



Kava to napój lub ekstrakt przygotowywany z rośliny pochodzącej z zachodnich wysp Pacyfiku. Nazwa „kava” pochodzi od polinezyjskiego słowa „awa”, które oznacza „gorzki”.

Najczęstsze działania niepożądane:

Senność, suchość w jamie ustnej, zawroty głowy, niestrawność, ból głowy, problemy z pamięcią, drżenie

Poważne działania niepożądane (rzadkie):

Hepatotoksyczność (uszkodzenie wątroby)

ŹRÓDŁA: [327–331]

Pluskwica groniasta

Nazwy polskie i zwyczajowe: pluskwica groniasta, pluskwica sercolistna, świecznica groniasta, black cohosh

Nazwy naukowe: *Actaea racemosa*, *Cimicifuga racemosa*; *Actaea macrotyls*

Pluskwica groniasta to wieloletnia roślina, która rośnie w terenach leśnych. Osiąga do 3 metrów wysokości i pochodzi ze wschodniej Ameryki Północnej. Jej kłaczki i korzeń są wykorzystywane w celach leczniczych.

Najczęstsze działania niepożądane:

Tkliwość piersi, krwawienie z pochwy, zawroty głowy, niestrawność, ból głowy, drażliwość, wysypka, zmęczenie, niewydolność wątroby

Dodatkowo, badania na zwierzętach sugerują, że pluskwica groniasta **może zwiększać ryzyko przerzutów** w istniejącym raku piersi. Do czasu uzyskania dalszych informacji, kobiety z historią raka piersi lub narażone na ryzyko tego nowotworu powinny unikać stosowania pluskwicy groniastej.



ŹRÓDŁA: [332–340]

Rdest wielokwiatowy

Nazwy polskie i zwyczajowe: Rdest wielokwiatowy, Fo-Ti, He Shou Wu

Nazwa naukowa: *Polygonum multiflorum*

Fo-ti to korzeń pnącza pochodzącego z Azji Wschodniej i niektórych części Ameryki Północnej. Jest to jedno z najpopularniejszych ziół stosowanych w tradycyjnej medycynie chińskiej i jest oficjalnie wymienione w Farmakopei Chińskiej.

Najczęstsze działania niepożądane:

Ból brzucha, biegunka, nudności i wymioty

Poważne działania niepożądane (rzadkie):

Hepatotoksyczność (uszkodzenie wątroby)



ŹRÓDŁA: [341–343]

Różeniec górski

Nazwy polskie i zwyczajowe: różeniec górski, rhodiola, arktyczny korzeń, złoty korzeń

Nazwy naukowe: *Rhodiola rosea*, *Sedum rhodiola*, *Sedum rosea*



Występuje na całym obszarze wokółbiegunowym – w Ameryce Północnej, Europie, Azji. W Polsce występuje wyłącznie w Sudetach i Karpatach. Nazwę swą wywodzi od zapachu róży, który wydziela po rozkrojeniu oraz różowej barwie wnętrza korzenia.

Najczęstsze działania niepożądane:

Zawroty głowy, zwiększona lub zmniejszona produkcja śliny

ŹRÓDŁA: [344,345]

Szakłak amerykański

Nazwy polskie i zwyczajowe: szakłak amerykański

Nazwy naukowe: *Frangula purshiana*, *Rhamnus purshiana*

Szakłak amerykański to roślina rosnąca na wybrzeżu Pacyfiku w Ameryce Północnej. Świeża lub nieprawidłowo leżakowana kora szakłaka amerykańskiego może powodować silne wymioty z powodu obecności składnika - antronu.



Najczęstsze działania niepożądane:

Dyskomfort w jamie brzusznej, kolka, skurcze

Poważne działania niepożądane (rzadkie):

Hepatotoksyczność (uszkodzenie wątroby)

ŹRÓDŁA: [346,347]

Szałwia czerwona

Nazwy polskie i zwyczajowe: szalwia czerwona, danshen

Nazwy naukowe: *Salvia bowleyana*, *Salvia miltiorrhiza*, *Salvia przewalskii*, *Salvia yunnanensis*



Korzeń szalwii czerwonej jest szeroko stosowany w recepturach i miksturach tradycyjnej medycyny chińskiej.

Najczęstsze działania niepożądane:

Niestrawność, świąd skóry, zmniejszony apetyt

ŹRÓDŁA: [348]

Tamaryndowiec malabarski

Nazwy polskie i zwyczajowe: tamaryndowiec malabarski, garcinia cambogia, garcynia kambodżańska, mangostan kambodżański, mangostan właściwy

Nazwy naukowe: *Garcinia gummi-gutta*, *Cambogia binucao*, *Cambogia gemmi-guta*, *Cambogia solitaria*, *Garcinia affinis*, *Garcinia cambogia*, *Garcinia sulcata*, *Mangostana cambogia*

Tamaryndowiec malabarski to małe lub średniej wielkości drzewo pochodzące z Indii i Azji Południowo-Wschodniej, gdzie powszechnie występuje w wiecznie zielonych lasach i tradycyjnie jest stosowany jako środek konserwujący żywność i zwiększający uczucie sytości.



Najczęstsze działania niepożądane:

Biegunka, dolegliwości żołądkowo-jelitowe, ból głowy i nudności

Poważne działania niepożądane (rzadkie):

Hepatotoksyczność (uszkodzenie wątroby), niewydolność wątroby, zapalenie trzustki, mania

ŹRÓDŁA: [349–354]

Tarczyca bajkalska

Nazwy polskie i zwyczajowe: tarczyca bajkalska, bajkalina, chińska jarmułka, bajkalska jarmułka, Huang Qin



Nazwy naukowe: *Scutellaria baicalensis*, *Scutellaria macrantha*

Tarczyca bajkalska to wieloletnie zioło pochodzące z południowych Chin i Korei. Występuje również w niektórych częściach Rosji.

Najczęstsze działania niepożądane:

Ból brzucha, zaparcia, biegunka, rumień, świąd skóry i wymioty

ŹRÓDŁA: [355,356]

Tetrahydrokannabinol (THC)

Nazwa naukowa: Δ 9-tetrahydrokannabinol

Delta-9-tetrahydrokannabinol jest kannabinoidem. THC jest głównym psychoaktywnym składnikiem konopi. THC w największych ilościach występuje w żywicy produkowanej przez włoski wydzielnicze (tzw. trichomy) konopi.

Najczęstsze działania niepożądane:

Zawroty głowy, suchość w ustach, zmęczenie, ból głowy, zwiększony apetyt, nudności, paranoidalne i dysocjacyjne myślenie oraz ospałość. Większe dawki mogą upośledzać pamięć deklaratywną, koordynację ruchową, czas reakcji i percepcję wzrokową przez okres do 8 godzin.

Poważne działania niepożądane (rzadkie):

Ostry zespół wieńcowy, arytmia, zmiany ciśnienia krwi, zespół hiperemesis kannabinoidowy (zespół niepowściągliwych wymiotów wywołanych kannabinoidami, CHS), halucynacje, zapalenie trzustki, atak paniki, psychoza, drgawki



ŹRÓDŁA: [357–362]

Witamina A

Formy witaminy A: retinol, retinal, kwas retinolowy, β -karoten, α -karoten, β - kryptoksantyna

Pod nazwą witamina A występuje wiele związków chemicznych wykazujących aktywność biologiczną tej witaminy. Należą do nich: **retinol i jego pochodne** (występujący w produktach pochodzenia zwierzęcego np. w jajach, maśle) oraz **β -karoten** (występujący w produktach roślinnych np. w marchwi, jarmużu czy szpinaku). Dawki **powyżej 10 000 IU** (3000 mcg) na dobę **zwiększają ryzyko** wystąpienia działań niepożądanych.

Poważne działania niepożądane:

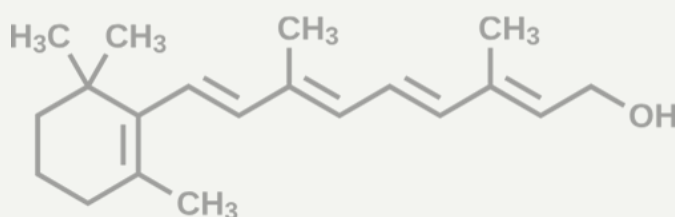
Dermatologiczne: Suchość skóry i ust. pękanie, łuszczenie się i swędzenie skóry; zaczerwienienie skóry i wysypka; hiperpigmentacja; błyszcząca skóra i masywne złuszczenie się skóry

Hematologiczne: Naczyniaki pajęczkowate, anemia, leukopenia, leukocytoza i trombocytopenia

Wątrobowe: Hepatotoksyczność z podwyższonym poziomem enzymów wątrobowych ALT i AST, włóknienie, marskość wątroby, hepatomegalia, nadciśnienie wrotne, śmierć

Kostne: Spożycie witaminy A wynoszące 10 000 IU lub więcej dziennie wiąże się ze zwiększonym ryzykiem osteoporozy i złamań

Psychiatryczne: Długotrwałe doustne przyjmowanie dużych ilości witaminy A powoduje objawy toksyczności witaminy A, które mogą obejmować objawy przypominające depresję lub schizofrenię



ŹRÓDŁA: [363–368]

Witamina D

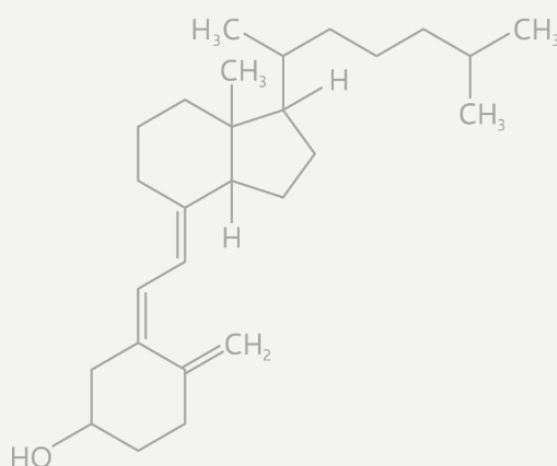
Formy witaminy A: Witamina D2 (ergokalcyferol), Witamina D3 (cholekalcyferol)

Witamina D jest niezbędną rozpuszczalną w tłuszczach witaminą. Istnieje kilka form witaminy D, w tym **ergokalcyferol** (witamina D2) i **cholekalcyferol** (witamina D3). Zarówno ergokalcyferol, jak i cholekalcyferol są metabolizowane w organizmie do **kalcytriolu, aktywnego metabolitu**. Przy długotrwałym stosowaniu doustnym dawki nie powinny przekraczać górnego tolerowanego poziomu spożycia wynoszącego **4000 IU** (100 mcg) dziennie dla osób dorosłych. Jednak w **krótkotrwałym leczeniu niedoboru** witaminy D często konieczne są znacznie wyższe dawki.

Nadmierne dawki mogą prowadzić do **toksyczności witaminy D**.

Poważne działania niepożądane (rzadkie):

Nadciśnienie, suchość w jamie ustnej, zapalenie trzustki, osteoporoza, zapalenie spojówek, światłowstręt, psychoza, azotemia (nieprawidłowe stężenie mocznika i kreatyniny we krwi), hiperkalcemia (zbyt wysokie stężenia wapnia we krwi), częstomocz, nykturia (oddawanie moczu w porze nocnej, częściej niż dwa razy), zwiększone pragnienie, białkomocz



ŹRÓDŁA: [369–373]

Żeń-szeń koreański

Nazwy polskie i zwyczajowe: Wszechlek żeń-szeń, żeń-szeń koreański

Nazwy naukowe: *Panax ginseng*, *Panax schinseng*

Żeń-szeń koreański to wolno rosnąca, liściasta roślina. Rośnie w Korei, północno-wschodnich Chinach i dalekowschodniej Syberii.

Najczęstsze działania niepożądane:

Bezsenna, zmniejszenie apetytu, biegunka, ból brzucha, nudności, ból głowy



ŹRÓDŁA: [374–377]

Żeń-szeń syberyjski

Nazwy polskie i zwyczajowe: Eleuterokok kolczasty, żeń-szeń syberyjski

Nazwa naukowa: *Eleutherococcus senticosus*, *Acanthopanax senticosus*



Żeń-szeń syberyjski to mały, zdrewniały krzew, pochodzący z południowo-wschodniej Rosji, północnych Chin, Korei i Japonii. Żeń-szeń syberyjski po raz pierwszy stosowano na Syberii w celu zwiększenia „wydajności i jakości życia”, a obecnie jest czasami stosowany jako „adaptogen”.

Najczęstsze działania niepożądane:

Biegunka, niestrawność, ból głowy, nudności i pokrzywka

ŹRÓDŁA: [378,379]

Żywokost lekarski

Nazwy polskie i zwyczajowe: Żywokost lekarski, koszywał, żywa kość

Nazwa naukowa: *Symphytum officinale*

Żywokost lekarski jest wieloletnią rośliną występującą w Europie, Azji i Ameryce Północnej. Roślina ma jasnożółte lub fioletowe kwiaty i długie, szorstkie liście. Żywokost zawiera toksyczne alkaloidy pirolizydynowe.

Poważne działania niepożądane (rzadkie):

Wodobrzusze, hepatomegalia, ból brzucha, biegunka, wymioty, włóknienie wątroby, nadciśnienie płucne



ŹRÓDŁA: [374,380]

Literatura

1. Cheah, K.L.; Norhayati, M.N.; Yaacob, L.H.; Rahman, R.A. Effect of Ashwagandha (*Withania Somnifera*) Extract on Sleep: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One* **2021**, *16*, doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0257843.
2. Adeneye, A.A.; Amole, O.O.; Adeneye, A.K. Hypoglycemic and Hypocholesterolemic Activities of the Aqueous Leaf and Seed Extract of *Phyllanthus Amarus* in Mice. *Fitoterapia* **2006**, *77*, 511–514, doi:10.1016/j.fitote.2006.05.030.
3. Schiller, H.; Forster, A.; Vonhoff, C.; Hegger, M.; Biller, A.; Winterhoff, H. Sedating Effects of *Humulus Lupulus* L. Extracts. *Phytomedicine* **2006**, *13*, 535–541, doi:10.1016/J.PHYMED.2006.05.010.
4. Al-Naggar, T.B.; Gómez-Serranillos, M.P.; Carretero, M.E.; Villar, A.M. Neuropharmacological Activity of *Nigella Sativa* L. Extracts. *J Ethnopharmacol* **2003**, *88*, 63–68, doi:10.1016/S0378-8741(03)00157-0.
5. Al-Jishi, S.A.; Abuo Hozafa, B. Effect of *Nigella Sativa* on Blood Hemostatic Function in Rats. *J Ethnopharmacol* **2003**, *85*, 7–14, doi:10.1016/S0378-8741(02)00356-2.
6. Kooshki, A.; Tofighiyan, T.; Rastgoo, N.; Rakhshani, M.H.; Miri, M. Effect of *Nigella Sativa* Oil Supplement on Risk Factors for Cardiovascular Diseases in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Phytother Res* **2020**, *34*, 2706–2711, doi:10.1002/PTR.6707.
7. Moustafa, H.A.M.; El Wakeel, L.M.; Halawa, M.R.; Sabri, N.A.; El-Bahy, A.Z.; Singab, A.N. Effect of *Nigella Sativa* Oil versus Metformin on Glycemic Control and Biochemical Parameters of Newly Diagnosed Type 2 Diabetes Mellitus Patients. *Endocrine* **2019**, *65*, 286–294, doi:10.1007/S12020-019-01963-4.
8. Woodbury, A.; Sniecinski, R. Garlic-Induced Surgical Bleeding: How Much Is Too Much? *A A Case Rep* **2016**, *7*, 266–269, doi:10.1213/XAA.0000000000000403.
9. Nair, A.; Abdelqader, B.; Sureshkumar, S.; Katmawai-Sabbagh, S. Hematuria and Dietary Supplements - A Case Report on Pronounced Bleeding Following a Minimally Invasive Urological Intervention in a Patient on Long Term Garlic Supplements. *Urol Case Rep* **2023**, *50*, doi:10.1016/J.EUCR.2023.102493.
10. Hibino, G.; Nadamoto, T.; Fujisawa, F.; Fushiki, T. Regulation of the Peripheral Body Temperature by Foods: A Temperature Decrease Induced by the Japanese Persimmon (*Kaki*, *Diospyros Kaki*). *Biosci Biotechnol Biochem* **2003**, *67*, 23–28, doi:10.1271/BBB.67.23.
11. You, S.S.; Kim, S.J.; Choi, H.S. The Anticoagulant Fraction from the Leaves of *Diospyros Kaki* L. Has an Antithrombotic Activity. *Arch Pharm Res* **2005**, *28*, 667–674, doi:10.1007/BF02969356.
12. Czige, S.; Nagy, M.; Mladěnka, P.; Tóth, J.; OEMONOM. Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Herb-Drug Interactions-Part I. Herbal Medicines of the Central Nervous System. *PeerJ* **2023**, *11*, e16149, doi:10.7717/peerj.16149.
13. Jouybar, R.; Khademi, S.; Razmjooie, S.; Bagheri, N. Effect of Preoperative Administration of Oral Melatonin on Pneumatic Tourniquet-Induced Ischemia-Reperfusion Injury in Orthopedic Surgery of Lower Extremities: A Randomized Clinical Trial. *Iran J Med Sci* **2022**, *47*, 123–130, doi:10.30476/IJMS.2021.86960.1701.

14. Rosas-Luna, L.E.; Castelán-Martínez, O.D.; Mora-Magaña, I.; Ángeles-Castellanos, M.; Ubaldo-Reyes, L.M. Midazolam Reduction with Pre-Operative Melatonin in Abdominal Hysterectomy: Double-Blind Randomized Clinical Trial. *Cir Cir* **2022**, *90*, 353–358, doi:10.24875/CIRU.20001428.
15. Kitajima, T.; Kanbayashi, T.; Saitoh, Y.; Ogawa, Y.; Sugiyama, T.; Kaneko, Y.; Sasaki, Y.; Aizawa, R.; Shimisu, T. The Effects of Oral Melatonin on the Autonomic Function in Healthy Subjects. *Psychiatry Clin Neurosci* **2001**, *55*, 299–300, doi:10.1046/J.1440-1819.2001.00866.X.
16. Cagnacci, A.; Arangino, S.; Angiolucci, M.; Melis, G.B.; Facchinetti, F.; Malmusi, S.; Volpe, A. Effect of Exogenous Melatonin on Vascular Reactivity and Nitric Oxide in Postmenopausal Women: Role of Hormone Replacement Therapy. *Clin Endocrinol (Oxf)* **2001**, *54*, 261–266, doi:10.1046/J.1365-2265.2001.01204.X.
17. Wirtz, P.H.; Spillmann, M.; Bärtschi, C.; Ehler, U.; Von Känel, R. Oral Melatonin Reduces Blood Coagulation Activity: A Placebo-Controlled Study in Healthy Young Men. *J Pineal Res* **2008**, *44*, 127–133, doi:10.1111/J.1600-079X.2007.00499.X.
18. Kennedy, D.O.; Scholey, A.B.; Tildesley, N.T.J.; Perry, E.K.; Wesnes, K.A. Modulation of Mood and Cognitive Performance Following Acute Administration of Melissa Officinalis (Lemon Balm). *Pharmacol Biochem Behav* **2002**, *72*, 953–964, doi:10.1016/S0091-3057(02)00777-3.
19. Yagmur, E.; Platkowski, A.; Gröger, A.; Pallua, N.; Gressner, A.M.; Kiefer, P. Bleeding Complication under Ginkgo Biloba Medication. *Am J Hematol* **2005**, *79*, 343–344, doi:10.1002/AJH.20346.
20. Destro, M.W.B.; Speranzini, M.B.; Cavalheiro Filho, C.; Destro, T.; Destro, C. Bilateral Haematoma after Rhytidoplasty and Blepharoplasty Following Chronic Use of Ginkgo Biloba. *Br J Plast Surg* **2005**, *58*, 100–101, doi:10.1016/j.bjps.2004.05.023.
21. Chan, T.Y.K. Interaction between Warfarin and Danshen (Salvia Miltiorrhiza). *Ann Pharmacother* **2001**, *35*, 501–504, doi:10.1345/APH.19029.
22. Zheng, D.; Zhang, W.; Hou, M.; Li, S.; Liu, W.; Zhou, S.; Xie, Y.; Chu, Y.; Li, W. Evaluation of Herb-Drug Interactions between Compound Danshen Dripping Pills and Clopidogrel Based on the Pharmacokinetics and Pharmacodynamics in Rats. *Biomed Chromatogr* **2023**, *37*, doi:10.1002/BMC.5684.
23. Houghton, P.J. The Scientific Basis for the Reputed Activity of Valerian. *J Pharm Pharmacol* **1999**, *51*, 505–512, doi:10.1211/0022357991772772.
24. Tanaka, S.; Uchida, S.; Miyakawa, S.; Inui, N.; Takeuchi, K.; Watanabe, H.; Namiki, N. Comparison of Inhibitory Duration of Grapefruit Juice on Organic Anion-Transporting Polypeptide and Cytochrome P450 3A4. *Biol Pharm Bull* **2013**, *36*, 1936–1941, doi:10.1248/BPB.B13-00538.
25. Loretz, C.; David, M.C.; Alam, N.; Mitchell, W.; Li, A.P. Application of Cryopreserved Human Intestinal Mucosa and Cryopreserved Human Enterocytes in the Evaluation of Herb-Drug Interactions: Evaluation of CYP3A Inhibitory Potential of Grapefruit Juice and Commercial Formulations of Twenty-Nine Herbal Supplements. *Drug Metab Dispos* **2020**, *48*, 1084–1091, doi:10.1124/DMD.120.000033.
26. Bräunlich, M.; Christensen, H.; Johannesen, S.; Slimestad, R.; Wangensteen, H.; Malterud, K.; Barsett, H. In Vitro Inhibition of Cytochrome P450 3A4 by Aronia

- Melanocarpa Constituents. *Planta Med* **2013**, 79, 137–141, doi:10.1055/S-0032-1328055.
27. Strippoli, S.; Lorusso, V.; Albano, A.; Guida, M. Herbal-Drug Interaction Induced Rhabdomyolysis in a Liposarcoma Patient Receiving Trabectedin. *BMC Complement Altern Med* **2013**, 13, doi:10.1186/1472-6882-13-199.
 28. Ramasamy, S.; Kiew, L.V.; Chung, L.Y. Inhibition of Human Cytochrome P450 Enzymes by Bacopa Monnieri Standardized Extract and Constituents. *Molecules* **2014**, 19, 2588–2601, doi:10.3390/MOLECULES19022588.
 29. Hermann, R.; Von Richter, O. Clinical Evidence of Herbal Drugs as Perpetrators of Pharmacokinetic Drug Interactions. *Planta Med* **2012**, 78, 1458–1477, doi:10.1055/S-0032-1315117.
 30. Guo, Y.; Chen, Y.; Tan, Z.R.; Klaassen, C.D.; Zhou, H.H. Repeated Administration of Berberine Inhibits Cytochromes P450 in Humans. *Eur J Clin Pharmacol* **2012**, 68, 213–217, doi:10.1007/S00228-011-1108-2.
 31. Budzinski, J.W.; Foster, B.C.; Vandenhoek, S.; Arnason, J.T. An in Vitro Evaluation of Human Cytochrome P450 3A4 Inhibition by Selected Commercial Herbal Extracts and Tinctures. *Phytomedicine* **2000**, 7, 273–282, doi:10.1016/S0944-7113(00)80044-6.
 32. Wu, X.; Li, Q.; Xin, H.; Yu, A.; Zhong, M. Effects of Berberine on the Blood Concentration of Cyclosporin A in Renal Transplanted Recipients: Clinical and Pharmacokinetic Study. *Eur J Clin Pharmacol* **2005**, 61, 567–572, doi:10.1007/S00228-005-0952-3.
 33. Rehman, S.U.; Kim, I.S.; Choi, M.S.; Kim, S.H.; Zhang, Y.; Yoo, H.H. Time-Dependent Inhibition of CYP2C8 and CYP2C19 by Hedera Helix Extracts, A Traditional Respiratory Herbal Medicine. *Molecules* **2017**, 22, doi:10.3390/MOLECULES22071241.
 34. Frank, A.; Unger, M. Analysis of Frankincense from Various Boswellia Species with Inhibitory Activity on Human Drug Metabolising Cytochrome P450 Enzymes Using Liquid Chromatography Mass Spectrometry after Automated On-Line Extraction. *J Chromatogr A* **2006**, 1112, 255–262, doi:10.1016/J.CHROMA.2005.11.116.
 35. Kane, N.F.; Kiani, B.H.; Desrosiers, M.R.; Towler, M.J.; Weathers, P.J. Artemisia Extracts Differ from Artemisinin Effects on Human Hepatic CYP450s 2B6 and 3A4 in Vitro. *J Ethnopharmacol* **2022**, 298, doi:10.1016/J.JEP.2022.115587.
 36. Teng, F.; Wang, W.; Zhang, W.; Qu, J.; Liu, B.; Chen, J.; Liu, S.; Li, M.; Chen, W.; Wei, H. Effect of Hepar-Protecting Wuzhi Capsule on Pharmacokinetics and Dose-Effect Character of Tacrolimus in Healthy Volunteers. *Biopharm Drug Dispos* **2022**, 43, 119–129, doi:10.1002/BDD.2312.
 37. Kou, K.; Sun, X.; Li, M.; Li, T.; Hu, Y.; Li, S.; Lv, G. Beneficial Effects of Wuzhi Capsule on Tacrolimus Blood Concentrations in Liver Transplant Patients with Different Donor-Recipient CYP3A5 Genotypes. *J Clin Pharm Ther* **2022**, 47, 200–210, doi:10.1111/JCPT.13533.
 38. Chen, L.; Ji, N.; Zhang, M.; Chen, W. The Influence of Wuzhi Capsule on the Pharmacokinetics of Cyclophosphamide. *Recent Pat Anticancer Drug Discov* **2022**, 17, 195–203, doi:10.2174/157489281666621110152119.
 39. Peng, Y.; Jiang, F.; Zhou, R.; Jin, W.; Li, Y.; Duan, W.; Xu, L.; Yang, H. Clinical Evaluation of the Efficacy and Safety of Co-Administration of Wuzhi Capsule and Tacrolimus in

Adult Chinese Patients with Myasthenia Gravis. *Neuropsychiatr Dis Treat* **2021**, *17*, 2281–2289, doi:10.2147/NDT.S319500.

40. Unger, M.; Frank, A. Simultaneous Determination of the Inhibitory Potency of Herbal Extracts on the Activity of Six Major Cytochrome P450 Enzymes Using Liquid Chromatography/Mass Spectrometry and Automated Online Extraction. *Rapid Commun Mass Spectrom* **2004**, *18*, 2273–2281, doi:10.1002/RCM.1621.
41. Budzinski, J.W.; Foster, B.C.; Vandenhoeck, S.; Arnason, J.T. An in Vitro Evaluation of Human Cytochrome P450 3A4 Inhibition by Selected Commercial Herbal Extracts and Tinctures. *Phytomedicine* **2000**, *7*, 273–282, doi:10.1016/S0944-7113(00)80044-6.
42. Abdelkawy, K.S.; Donia, A.M.; Turner, R.B.; Elbarbry, F. Effects of Lemon and Seville Orange Juices on the Pharmacokinetic Properties of Sildenafil in Healthy Subjects. *Drugs R D* **2016**, *16*, 271–278, doi:10.1007/S40268-016-0140-1.
43. Di Marco, M.P.; Edwards, D.J.; Wainer, I.W.; Ducharme, M.P. The Effect of Grapefruit Juice and Seville Orange Juice on the Pharmacokinetics of Dextromethorphan: The Role of Gut CYP3A and P-Glycoprotein. *Life Sci* **2002**, *71*, 1149–1160, doi:10.1016/S0024-3205(02)01799-X.
44. Malhotra, S.; Bailey, D.G.; Paine, M.F.; Watkins, P.B. Seville Orange Juice-Felodipine Interaction: Comparison with Dilute Grapefruit Juice and Involvement of Furocoumarins. *Clin Pharmacol Ther* **2001**, *69*, 14–23, doi:10.1067/MCP.2001.113185.
45. Liu, R.; Tam, T.W.; Mao, J.; Salem, A.; Arnason, J.T.; Krantis, A.; Foster, B.C. In Vitro Activity of Lycium Barbarum (Goji) against Major Human Phase I Metabolism Enzymes. *J Complement Integr Med* **2016**, *13*, 257–265, doi:10.1515/JCIM-2015-0038.
46. Nasrin, S.; Watson, C.J.W.; Perez-Paramo, Y.X.; Lazarus, P. Cannabinoid Metabolites as Inhibitors of Major Hepatic CYP450 Enzymes, with Implications for Cannabis-Drug Interactions. *Drug Metabolism and Disposition* **2021**, *49*, 1070–1080, doi:10.1124/DMD.121.000442/-/DC1.
47. Yamaori, S.; Ebisawa, J.; Okushima, Y.; Yamamoto, I.; Watanabe, K. Potent Inhibition of Human Cytochrome P450 3A Isoforms by Cannabidiol: Role of Phenolic Hydroxyl Groups in the Resorcinol Moiety. *Life Sci* **2011**, *88*, 730–736, doi:10.1016/J.LFS.2011.02.017.
48. Elsebai, M.F.; Abass, K.; Hakkola, J.; Atawia, A.R.; Farag, M.A. The Wild Egyptian Artichoke as a Promising Functional Food for the Treatment of Hepatitis C Virus as Revealed via UPLC-MS and Clinical Trials. *Food Funct* **2016**, *7*, 3006–3016, doi:10.1039/C6FO00656F.
49. Budzinski, J.W.; Foster, B.C.; Vandenhoeck, S.; Arnason, J.T. An in Vitro Evaluation of Human Cytochrome P450 3A4 Inhibition by Selected Commercial Herbal Extracts and Tinctures. *Phytomedicine* **2000**, *7*, 273–282, doi:10.1016/S0944-7113(00)80044-6.
50. Subehan; Usia, T.; Iwata, H.; Kadota, S.; Tezuka, Y. Mechanism-Based Inhibition of CYP3A4 and CYP2D6 by Indonesian Medicinal Plants. *J Ethnopharmacol* **2006**, *105*, 449–455, doi:10.1016/J.JEP.2005.12.001.
51. Subehan; Zaidi, S.F.H.; Kadota, S.; Tezuka, Y. Inhibition on Human Liver Cytochrome P450 3A4 by Constituents of Fennel (*Foeniculum Vulgare*): Identification and Characterization of a Mechanism-Based Inactivator. *J Agric Food Chem* **2007**, *55*, 10162–10167, doi:10.1021/JF0713253.

52. Appiah-Opong, R.; Commandeur, J.N.M.; van Vugt-Lussenburg, B.; Vermeulen, N.P.E. Inhibition of Human Recombinant Cytochrome P450s by Curcumin and Curcumin Decomposition Products. *Toxicology* **2007**, *235*, 83–91, doi:10.1016/J.TOX.2007.03.007.
53. Hou, X.L.; Takahashi, K.; Kinoshita, N.; Qiu, F.; Tanaka, K.; Komatsu, K.; Takahashi, K.; Azuma, J. Possible Inhibitory Mechanism of Curcuma Drugs on CYP3A4 in 1alpha,25 Dihydroxyvitamin D3 Treated Caco-2 Cells. *Int J Pharm* **2007**, *337*, 169–177, doi:10.1016/J.IJPHARM.2006.12.035.
54. Valentine, S.P.; Le Nedelec, M.J.; Menzies, A.R.; Scandlyn, M.J.; Goodin, M.G.; Rosengren, R.J. Curcumin Modulates Drug Metabolizing Enzymes in the Female Swiss Webster Mouse. *Life Sci* **2006**, *78*, 2391–2398, doi:10.1016/J.LFS.2005.09.017.
55. Pochet, S.; Lechon, A.S.; Lescrainier, C.; De Vriese, C.; Mathieu, V.; Hamdani, J.; Souard, F. Herb-Anticancer Drug Interactions in Real Life Based on VigiBase, the WHO Global Database. *Scientific Reports* **2022**, *12*, 1–13, doi:10.1038/s41598-022-17704-z.
56. Bailey, D.G.; Dresser, G.K.; Bend, J.R. Bergamottin, Lime Juice, and Red Wine as Inhibitors of Cytochrome P450 3A4 Activity: Comparison with Grapefruit Juice. *Clin Pharmacol Ther* **2003**, *73*, 529–537, doi:10.1016/S0009-9236(03)00051-1.
57. Li, G.; Simmler, C.; Chen, L.; Nikolic, D.; Chen, S.N.; Pauli, G.F.; van Breemen, R.B. Cytochrome P450 Inhibition by Three Licorice Species and Fourteen Licorice Constituents. *Eur J Pharm Sci* **2017**, *109*, 182–190, doi:10.1016/J.EJPS.2017.07.034.
58. Hermann, R.; Von Richter, O. Clinical Evidence of Herbal Drugs as Perpetrators of Pharmacokinetic Drug Interactions. *Planta Med* **2012**, *78*, 1458–1477, doi:10.1055/S-0032-1315117.
59. Chauhan, B.; Yu, C.; Krantis, A.; Scott, I.; Arnason, J.T.; Marles, R.J.; Foster, B.C. In Vitro Activity of Uva-Ursi against Cytochrome P450 Isoenzymes and P-Glycoprotein. *Can J Physiol Pharmacol* **2007**, *85*, 1099–1107, doi:10.1139/Y07-106.
60. Faber, M.S.; Jetter, A.; Fuhr, U. Assessment of CYP1A2 Activity in Clinical Practice: Why, How, and When? *Basic Clin Pharmacol Toxicol* **2005**, *97*, 125–134, doi:10.1111/J.1742-7843.2005.PTO_973160.X.
61. Yeleswaram, K.; Vachharajani, N.; Santone, K. Involvement of Cytochrome P-450 Isozymes in Melatonin Metabolism and Clinical Implications. *J Pineal Res* **1999**, *26*, 190–191, doi:10.1111/J.1600-079X.1999.TB00583.X.
62. Dresser, G.K.; Wachter, V.; Wong, S.; Wong, H.T.; Bailey, D.G. Evaluation of Peppermint Oil and Ascorbyl Palmitate as Inhibitors of Cytochrome P4503A4 Activity in Vitro and in Vivo. *Clin Pharmacol Ther* **2002**, *72*, 247–255, doi:10.1067/MCP.2002.126409.
63. Unger, M.; Frank, A. Simultaneous Determination of the Inhibitory Potency of Herbal Extracts on the Activity of Six Major Cytochrome P450 Enzymes Using Liquid Chromatography/Mass Spectrometry and Automated Online Extraction. *Rapid Commun Mass Spectrom* **2004**, *18*, 2273–2281, doi:10.1002/RCM.1621.
64. Varghese, A.; Savai, J.; Pandita, N.; Gaud, R. In Vitro Modulatory Effects of Terminalia Arjuna, Arjunic Acid, Arjunetin and Arjungenin on CYP3A4, CYP2D6 and CYP2C9 Enzyme Activity in Human Liver Microsomes. *Toxicol Rep* **2015**, *2*, 806–816, doi:10.1016/J.TOXREP.2015.02.008.

65. Amaeze, O.; Eng, H.; Horlbogen, L.; Varma, M.V.S.; Slitt, A. Cytochrome P450 Enzyme Inhibition and Herb-Drug Interaction Potential of Medicinal Plant Extracts Used for Management of Diabetes in Nigeria. *Eur J Drug Metab Pharmacokinet* **2021**, *46*, 437–450, doi:10.1007/S13318-021-00685-1.
66. Usia, T.; Watabe, T.; Kadota, S.; Tezuka, Y. Potent CYP3A4 Inhibitory Constituents of Piper Cubeba. *J Nat Prod* **2005**, *68*, 64–68, doi:10.1021/NP0401765.
67. Wang, W.; Tian, D.D.; Zheng, B.; Wang, D.; Tan, Q.R.; Wang, C.Y.; Zhang, Z.J. Peony-Glycyrrhiza Decoction, an Herbal Preparation, Inhibits Clozapine Metabolism via Cytochrome P450s, but Not Flavin-Containing Monooxygenase in In Vitro Models. *Drug Metab Dispos* **2015**, *43*, 1147–1153, doi:10.1124/DMD.114.062653.
68. Xing, Y.; Yu, Q.; Zhou, L.; Cai, W.; Zhang, Y.; Bi, Y.; Zhang, Y.; Fu, Z.; Han, L. Cytochrome P450-Mediated Herb-Drug Interaction (HDI) of Polygonum Multiflorum Thunb. Based on Pharmacokinetic Studies and in Vitro Inhibition Assays. *Phytomedicine* **2023**, *112*, doi:10.1016/J.PHYMED.2023.154710.
69. Yu, C.; Shin, Y.G.; Kosmeder, J.W.; Pezzuto, J.M.; Van Breemen, R.B. Liquid Chromatography/Tandem Mass Spectrometric Determination of Inhibition of Human Cytochrome P450 Isozymes by Resveratrol and Resveratrol-3-Sulfate. *Rapid Commun Mass Spectrom* **2003**, *17*, 307–313, doi:10.1002/RCM.918.
70. Piver, B.; Berthou, F.; Dreano, Y.; Lucas, D. Inhibition of CYP3A, CYP1A and CYP2E1 Activities by Resveratrol and Other Non Volatile Red Wine Components. *Toxicol Lett* **2001**, *125*, 83–91, doi:10.1016/S0378-4274(01)00418-0.
71. Ganzera, M.; Schneider, P.; Stuppner, H. Inhibitory Effects of the Essential Oil of Chamomile (*Matricaria Recutita* L.) and Its Major Constituents on Human Cytochrome P450 Enzymes. *Life Sci* **2006**, *78*, 856–861, doi:10.1016/J.LFS.2005.05.095.
72. Fimognari, C.; Lenzi, M.; Hrelia, P. Interaction of the Isothiocyanate Sulforaphane with Drug Disposition and Metabolism: Pharmacological and Toxicological Implications. *Curr Drug Metab* **2008**, *9*, 668–678, doi:10.2174/138920008785821675.
73. Yoxall, V.; Kentish, P.; Coldham, N.; Kuhnert, N.; Sauer, M.J.; Ioannides, C. Modulation of Hepatic Cytochromes P450 and Phase II Enzymes by Dietary Doses of Sulforaphane in Rats: Implications for Its Chemopreventive Activity. *Int J Cancer* **2005**, *117*, 356–362, doi:10.1002/IJC.21191.
74. Mahéo, K.; Morel, F.; Langouët, S.; Kramer, H.; Le Ferrec, E.; Ketterer, B.; Guillouzo, A. Inhibition of Cytochromes P-450 and Induction of Glutathione S-Transferases by Sulforaphane in Primary Human and Rat Hepatocytes. *Cancer Res* **1997**, *57*, 3649–3652.
75. Foster, B.C.; Vandenhoeck, S.; Hana, J.; Krantis, A.; Akhtar, M.H.; Bryan, M.; Budzinski, J.W.; Ramputh, A.; Arnason, J.T. In Vitro Inhibition of Human Cytochrome P450-Mediated Metabolism of Marker Substrates by Natural Products. *Phytomedicine* **2003**, *10*, 334–342, doi:10.1078/094471103322004839.
76. Hellum, B.H.; Nilsen, O.G. In Vitro Inhibition of CYP3A4 Metabolism and P-Glycoprotein-Mediated Transport by Trade Herbal Products. *Basic Clin Pharmacol Toxicol* **2008**, *102*, 466–475, doi:10.1111/J.1742-7843.2008.00227.X.

77. Pandit, S.; Mukherjee, P.K.; Ponnusankar, S.; Venkatesh, M.; Srikanth, N. Metabolism Mediated Interaction of α -Asarone and Acorus Calamus with CYP3A4 and CYP2D6. *Fitoterapia* **2011**, *82*, 369–374, doi:10.1016/J.FITOTE.2010.11.009.
78. Li, T.; Li, N.; Guo, Q.; Ji, H.; Zhao, D.; Xie, S.; Li, X.; Qiu, Z.; Han, D.; Chen, X.; et al. Inhibitory Effects of Wogonin on Catalytic Activity of Cytochrome P450 Enzyme in Human Liver Microsomes. *Eur J Drug Metab Pharmacokinet* **2011**, *36*, 249–256, doi:10.1007/S13318-011-0050-0.
79. Li, C.C.; Yu, H.F.; Chang, C.H.; Liu, Y.T.; Yao, H.T. Effects of Lemongrass Oil and Citral on Hepatic Drug-Metabolizing Enzymes, Oxidative Stress, and Acetaminophen Toxicity in Rats. *J Food Drug Anal* **2018**, *26*, 432–438, doi:10.1016/J.JFDA.2017.01.008.
80. Uesawa, Y.; Mohri, K. Effects of Cranberry Juice on Nifedipine Pharmacokinetics in Rats. *J Pharm Pharmacol* **2006**, *58*, 1067–1072, doi:10.1211/JPP.58.8.0007.
81. Johnson, S.S.; Oyelola, F.T.; Ari, T.; Juho, H. In Vitro Inhibitory Activities of the Extract of Hibiscus Sabdariffa L. (Family Malvaceae) on Selected Cytochrome P450 Isoforms. *Afr J Tradit Complement Altern Med* **2013**, *10*, 533–540, doi:10.4314/ajtcam.v10i3.22.
82. Manda, V.K.; Avula, B.; Chittiboyina, A.G.; Khan, I.A.; Walker, L.A.; Khan, S.I. Inhibition of CYP3A4 and CYP1A2 by Aegle Marmelos and Its Constituents. *Xenobiotica* **2016**, *46*, 117–125, doi:10.3109/00498254.2015.1053006.
83. Mathew, L.; Burney, M.; Gaikwad, A.; Nyshadham, P.; Nugent, E.K.; Gonzalez, A.; Smith, J.A. Preclinical Evaluation of Safety of Fucoïdan Extracts From Undaria Pinnatifida and Fucus Vesiculosus for Use in Cancer Treatment. *Integr Cancer Ther* **2017**, *16*, 572–584, doi:10.1177/1534735416680744.
84. Treyer, A.; Reinhardt, J.K.; Eigenmann, D.E.; Oufir, M.; Hamburger, M. Phytochemical Comparison of Medicinal Cannabis Extracts and Study of Their CYP-Mediated Interactions with Coumarinic Oral Anticoagulants. *Med Cannabis Cannabinoids* **2023**, *6*, 21–31, doi:10.1159/000528465.
85. Feltrin, C.; Farias, I.V.; Sandjo, L.P.; Reginatto, F.H.; Simões, C.M.O. Effects of Standardized Medicinal Plant Extracts on Drug Metabolism Mediated by CYP3A4 and CYP2D6 Enzymes. *Chem Res Toxicol* **2020**, *33*, 2408–2419, doi:10.1021/ACS.CHEMRESTOX.0C00182.
86. Björnsson, H.K.; Björnsson, E.S.; Avula, B.; Khan, I.A.; Jonasson, J.G.; Ghabril, M.; Hayashi, P.H.; Navarro, V. Ashwagandha-Induced Liver Injury: A Case Series from Iceland and the US Drug-Induced Liver Injury Network. *Liver Int* **2020**, *40*, 825–829, doi:10.1111/LIV.14393.
87. Ireland, P.J.; Hardy, T.; Burt, A.D.; Donnelly, M.C. Drug-Induced Hepatocellular Injury Due to Herbal Supplement Ashwagandha. *J R Coll Physicians Edinb* **2021**, *51*, 363–365, doi:10.4997/JRCPE.2021.409.
88. Lubarska, M.; Hałasiński, P.; Hryhorowicz, S.; Mahadea, D.S.; Łykowska-Szuber, L.; Eder, P.; Dobrowolska, A.; Krela-Kaźmierczak, I. Liver Dangers of Herbal Products: A Case Report of Ashwagandha-Induced Liver Injury. *Int J Environ Res Public Health* **2023**, *20*, doi:10.3390/IJERPH20053921.
89. Suryawanshi, G.; Abdallah, M.; Thomson, M.; Desai, N.; Chauhan, A.; Lim, N. Ashwagandha-Associated Acute Liver Failure Requiring Liver Transplantation. *Am J Ther* **2023**, *30*, E80–E83, doi:10.1097/MJT.0000000000001466.

90. Piscaglia, F.; Leoni, S.; Venturi, A.; Graziella, F.; Donati, G.; Bolondi, L. Caution in the Use of Boldo in Herbal Laxatives: A Case of Hepatotoxicity. *Scand J Gastroenterol* **2005**, *40*, 236–239, doi:10.1080/00365520410009537.
91. Ribeiro, R.J.; Silvestre, C.; Duarte, C. Hidden Risks of Alternative Medicines: A Case of Boldo-Induced Hepatotoxicity. *J Diet Suppl* **2017**, *14*, 186–190, doi:10.1080/19390211.2016.1207123.
92. Sá, A.O.; Pimentel, T.; Oliveira, N. Boldo-Induced Hepatotoxicity: A Case of Unexplained Jaundice. *Eur J Case Rep Intern Med* **2020**, *7*, doi:10.12890/2020_002116.
93. Moolla, A.; Viljoen, A.M. “Buchu” -Agathosma Betulina and Agathosma Crenulata (Rutaceae): A Review. *J Ethnopharmacol* **2008**, *119*, 413–419, doi:10.1016/J.JEP.2008.07.036.
94. Moolla, A.; Viljoen, A.M. “Buchu” -Agathosma Betulina and Agathosma Crenulata (Rutaceae): A Review. *J Ethnopharmacol* **2008**, *119*, 413–419, doi:10.1016/J.JEP.2008.07.036.
95. Savage, R.L.; Hill, G.R.; Barnes, J.; Kenyon, S.H.; Tatley, M. V. Suspected Hepatotoxicity With a Supercritical Carbon Dioxide Extract of Artemisia Annua in Grapeseed Oil Used in New Zealand. *Front Pharmacol* **2019**, *10*, doi:10.3389/FPHAR.2019.01448.
96. Felter, S.P.; Vassallo, J.D.; Carlton, B.D.; Daston, G.P. A Safety Assessment of Coumarin Taking into Account Species-Specificity of Toxicokinetics. *Food Chem Toxicol* **2006**, *44*, 462–475, doi:10.1016/J.FCT.2005.08.019.
97. Choi, J.; Lee, K.T.; Ka, H.; Jung, W.T.; Jung, H.J.; Park, H.J. Constituents of the Essential Oil of the Cinnamomum Cassia Stem Bark and the Biological Properties. *Arch Pharm Res* **2001**, *24*, 418–423, doi:10.1007/BF02975187.
98. Woehrlin, F.; Fry, H.; Abraham, K.; Preiss-Weigert, A. Quantification of Flavoring Constituents in Cinnamon: High Variation of Coumarin in Cassia Bark from the German Retail Market and in Authentic Samples from Indonesia. *J Agric Food Chem* **2010**, *58*, 10568–10575, doi:10.1021/JF102112P.
99. Lin, C.C.; Li, T.C.; Lai, M.M. Efficacy and Safety of Monascus Purpureus Went Rice in Subjects with Hyperlipidemia. *Eur J Endocrinol* **2005**, *153*, 679–686, doi:10.1530/EJE.1.02012.
100. Roselle, H.; Ekatan, A.; Tzeng, J.; Sapienza, M.; Kocher, J. Symptomatic Hepatitis Associated with the Use of Herbal Red Yeast Rice. *Ann Intern Med* **2008**, *149*, 516–517, doi:10.7326/0003-4819-149-7-200810070-00021.
101. Grieco, A.; Miele, L.; Pompili, M.; Biolato, M.; Vecchio, F.M.; Grattagliano, I.; Gasbarrini, G. Acute Hepatitis Caused by a Natural Lipid-Lowering Product: When “Alternative” Medicine Is No “Alternative” at All. *J Hepatol* **2009**, *50*, 1273–1277, doi:10.1016/J.JHEP.2009.02.021.
102. Teschke, R.; Frenzel, C.; Glass, X.; Schulze, J.; Eickhoff, A. Greater Celandine Hepatotoxicity: A Clinical Review. *Ann Hepatol* **2012**, *11*, 838–848, doi:10.1016/S1665-2681(19)31408-5.
103. Teschke, R.; Glass, X.; Schulze, J.; Eickhoff, A. Suspected Greater Celandine Hepatotoxicity: Liver-Specific Causality Evaluation of Published Case Reports from

- Europe. *Eur J Gastroenterol Hepatol* **2012**, *24*, 270–280, doi:10.1097/MEG.0B013E32834F993F.
104. Teschke, R.; Glass, X.; Schulze, J. Herbal Hepatotoxicity by Greater Celandine (*Chelidonium Majus*): Causality Assessment of 22 Spontaneous Reports. *Regul Toxicol Pharmacol* **2011**, *61*, 282–291, doi:10.1016/J.YRTPH.2011.08.008.
 105. Gilca, M.; Gaman, L.; Panait, E.; Stoian, I.; Atanasiu, V. Chelidonium Majus--an Integrative Review: Traditional Knowledge versus Modern Findings. *Forsch Komplementmed* **2010**, *17*, 241–248, doi:10.1159/000321397.
 106. Halegoua-DeMarzio, D.; Navarro, V.; Ahmad, J.; Avula, B.; Barnhart, H.; Barritt, A.S.; Bonkovsky, H.L.; Fontana, R.J.; Ghabril, M.S.; Hoofnagle, J.H.; et al. Liver Injury Associated with Turmeric-A Growing Problem: Ten Cases from the Drug-Induced Liver Injury Network [DILIN]. *Am J Med* **2023**, *136*, 200–206, doi:10.1016/J.AMJMED.2022.09.026.
 107. Lombardi, N.; Crescioli, G.; Maggini, V.; Ippoliti, I.; Menniti-Ippolito, F.; Gallo, E.; Brilli, V.; Lanzi, C.; Mannaioni, G.; Firenzuoli, F.; et al. Acute Liver Injury Following Turmeric Use in Tuscany: An Analysis of the Italian Phytovigilance Database and Systematic Review of Case Reports. *Br J Clin Pharmacol* **2021**, *87*, 741–753, doi:10.1111/BCP.14460.
 108. Millonig, G.; Stadlmann, S.; Vogel, W. Herbal Hepatotoxicity: Acute Hepatitis Caused by a Noni Preparation (*Morinda Citrifolia*). *Eur J Gastroenterol Hepatol* **2005**, *17*, 445–447, doi:10.1097/00042737-200504000-00009.
 109. Stadlbauer, V.; Fickert, P.; Lackner, C.; Schmerlaib, J.; Krisper, P.; Trauner, M.; Stauber, R.E. Hepatotoxicity of NONI Juice: Report of Two Cases. *World J Gastroenterol* **2005**, *11*, 4758–4760, doi:10.3748/WJG.V11.I30.4758.
 110. Yüce, B.; Gülberg, V.; Diebold, J.; Gerbes, A.L. Hepatitis Induced by Noni Juice from *Morinda Citrifolia*: A Rare Cause of Hepatotoxicity or the Tip of the Iceberg? *Digestion* **2006**, *73*, 167–170, doi:10.1159/000094524.
 111. ETCHASON, J.A.; MILLER, T.D.; SQUIRES, R.W.; ALLISON, T.G.; GAU, G.T.; MARTTILA, J.K.; KOTTKE, B.A. Niacin-Induced Hepatitis: A Potential Side Effect with Low-Dose Time-Release Niacin. *Mayo Clin Proc* **1991**, *66*, 23–28, doi:10.1016/S0025-6196(12)61171-9.
 112. Henkin, Y.; Johnson, K.C.; Segrest, J.P. Rechallenge With Crystalline Niacin After Drug-Induced Hepatitis From Sustained-Release Niacin. *JAMA* **1990**, *264*, 241–243, doi:10.1001/JAMA.1990.03450020093033.
 113. Bassan, M. A Case for Immediate-Release Niacin. *Heart Lung* **2012**, *41*, 95–98, doi:10.1016/J.HRTLNG.2010.07.019.
 114. Santosh, N.; Mohan, K.; Royana, S.; Yamini, T.B. Hepatotoxicity of Tubers of Indian Kudzu (*Pueraria Tuberosa*) in Rats. *Food Chem Toxicol* **2010**, *48*, 1066–1071, doi:10.1016/J.FCT.2010.01.026.
 115. Teschke, R.; Zhang, L.; Long, H.; Schwarzenboeck, A.; Schmidt-Taenzer, W.; Genthner, A.; Wolff, A.; Frenzel, C.; Schulze, J.; Eickhoff, A. Traditional Chinese Medicine and Herbal Hepatotoxicity: A Tabular Compilation of Reported Cases. *Ann Hepatol* **2015**, *14*, 7–19, doi:10.1016/S1665-2681(19)30796-3.

116. Wang, D.; Qiu, L.; Wu, X.; Wei, H.; Xu, F. Evaluation of Kudzu Root Extract-Induced Hepatotoxicity. *J Ethnopharmacol* **2015**, *176*, 321–326, doi:10.1016/J.JEP.2015.11.005.
117. Russmann, S.; Lauterburg, B.H.; Helbling, A. Kava Hepatotoxicity. *Ann Intern Med* **2001**, *135*, 68–69, doi:10.7326/0003-4819-135-1-200107030-00036.
118. M, E.; J, D.; E, G.; G, M. Hepatitis Associated with Kava, a Herbal Remedy for Anxiety. *BMJ* **2001**, *322*, 139–139, doi:10.1136/BMJ.322.7279.139.
119. Becker, M.W.; Lourençone, E.M.S.; De Mello, A.F.; Branco, A.; Filho, E.M.R.; Blatt, C.R.; Mallmann, C.A.; Schneider, M.; Caregnato, R.C.A.; Blatt, C.R. Liver Transplantation and the Use of KAVA: Case Report. *Phytomedicine* **2019**, *56*, 21–26, doi:10.1016/J.PHYMED.2018.08.011.
120. Lynch, C.R.; Folkers, M.E.; Hutson, W.R. Fulminant Hepatic Failure Associated with the Use of Black Cohosh: A Case Report. *Liver Transpl* **2006**, *12*, 989–992, doi:10.1002/LT.20778.
121. Brar, H.S.; Marathi, R. Case of Cholestatic Drug-Induced Liver Injury (DILI) Associated with Black Cohosh. *BMJ Case Rep* **2021**, *14*, doi:10.1136/BCR-2020-240408.
122. Byeon, J.H.; Kil, J.H.; Ahn, Y.C.; Son, C.G. Systematic Review of Published Data on Herb Induced Liver Injury. *J Ethnopharmacol* **2019**, *233*, 190–196, doi:10.1016/J.JEP.2019.01.006.
123. Zhao, D.; Feng, S.X.; Zhang, H.J.; Zhang, N.; Liu, X.F.; Wan, Y.; Zhou, Y.X.; Li, J.S. Pharmacokinetics, Tissue Distribution and Excretion of Five Rhubarb Anthraquinones in Rats after Oral Administration of Effective Fraction of Anthraquinones from Rheum Officinale. *Xenobiotica* **2021**, *51*, 916–925, doi:10.1080/00498254.2021.1940353.
124. Lei, X.; Chen, J.; Ren, J.; Li, Y.; Zhai, J.; Mu, W.; Zhang, L.; Zheng, W.; Tian, G.; Shang, H. Liver Damage Associated with Polygonum Multiflorum Thunb.: A Systematic Review of Case Reports and Case Series. *Evid Based Complement Alternat Med* **2015**, *2015*, doi:10.1155/2015/459749.
125. Dong, H.; Slain, D.; Cheng, J.; Ma, W.; Liang, W. Eighteen Cases of Liver Injury Following Ingestion of Polygonum Multiflorum. *Complement Ther Med* **2014**, *22*, 70–74, doi:10.1016/J.CTIM.2013.12.008.
126. Furukawa, M.; Kasajima, S.; Nakamura, Y.; Shouzuishima, M.; Nagatani, N.; Takinishi, A.; Taguchi, A.; Fujita, M.; Niimi, A.; Misaka, R.; et al. Toxic Hepatitis Induced by Show-Wu-Pian, a Chinese Herbal Preparation. *Intern Med* **2010**, *49*, 1537–1540, doi:10.2169/INTERNALMEDICINE.49.3509.
127. Wang, Y.P.; Yan, J.; Fu, P.P.; Chou, M.W. Human Liver Microsomal Reduction of Pyrrolizidine Alkaloid N-Oxides to Form the Corresponding Carcinogenic Parent Alkaloid. *Toxicol Lett* **2005**, *155*, 411–420, doi:10.1016/J.TOXLET.2004.11.010.
128. Chojkier, M. Hepatic Sinusoidal-Obstruction Syndrome: Toxicity of Pyrrolizidine Alkaloids. *J Hepatol* **2003**, *39*, 437–446, doi:10.1016/S0168-8278(03)00231-9.
129. Mas Ordeig, A.; Bordón García, N. Hepatotoxicity Caused by Garcinia Cambogia. *Gastroenterol Hepatol* **2020**, *43*, 134–135, doi:10.1016/J.GASTROHEP.2019.08.005.
130. Yousaf, M.N.; Chaudhary, F.S.; Hodanazari, S.M.; Sittambalam, C.D. Hepatotoxicity Associated with Garcinia Cambogia: A Case Report. *World J Hepatol* **2019**, *11*, 735–742, doi:10.4254/WJH.V11.I11.735.

131. García-Cortés, M.; Robles-Díaz, M.; Ortega-Alonso, A.; Medina-Caliz, I.; Andrade, R.J. Hepatotoxicity by Dietary Supplements: A Tabular Listing and Clinical Characteristics. *Int J Mol Sci* **2016**, *17*, doi:10.3390/IJMS17040537.
132. Dantuluri, S.; North-Lewis, P.; Karthik, S. V. Gotu Kola Induced Hepatotoxicity in a Child - Need for Caution with Alternative Remedies. *Dig Liver Dis* **2011**, *43*, 500, doi:10.1016/J.DLD.2010.12.012.
133. Jorge, O.A.; Jorge, A.D. Hepatotoxicity Associated with the Ingestion of Centella Asiatica. *Revista espanola de enfermedades digestivas* **2005**, *97*, 115–124, doi:10.4321/S1130-01082005000200006.
134. Fritz, H.; Kennedy, D.; Fergusson, D.; Fernandes, R.; Doucette, S.; Cooley, K.; Seely, A.; Sagar, S.; Wong, R.; Seely, D. Vitamin A and Retinoid Derivatives for Lung Cancer: A Systematic Review and Meta Analysis. *PLoS One* **2011**, *6*, doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0021107.
135. Stickel, F.; Seitz, H.K. The Efficacy and Safety of Comfrey. *Public Health Nutr* **2000**, *3*, 501–508, doi:10.1017/S1368980000000586.
136. Pochet, S.; Lechon, A.S.; Lescrainier, C.; De Vriese, C.; Mathieu, V.; Hamdani, J.; Souard, F. Herb-Anticancer Drug Interactions in Real Life Based on VigiBase, the WHO Global Database. *Sci Rep* **2022**, *12*, doi:10.1038/S41598-022-17704-Z.
137. Izzo, A.A.; Ernst, E. Interactions between Herbal Medicines and Prescribed Drugs: An Updated Systematic Review. *Drugs* **2009**, *69*, 1777–1798, doi:10.2165/11317010-000000000-00000.
138. Markowitz, J.S.; Donovan, J.L.; DeVane, C.L.; Taylor, R.M.; Ruan, Y.; Wang, J.S.; Chavin, K.D. Effect of St John's Wort on Drug Metabolism by Induction of Cytochrome P450 3A4 Enzyme. *JAMA* **2003**, *290*, 1500–1504, doi:10.1001/JAMA.290.11.1500.
139. Xing, J.; Kirby, B.J.; Whittington, D.; Wan, Y.; Goodlett, D.R. Evaluation of P450 Inhibition and Induction by Artemisinin Antimalarials in Human Liver Microsomes and Primary Human Hepatocytes. *Drug Metab Dispos* **2012**, *40*, 1757–1764, doi:10.1124/DMD.112.045765.
140. Brobst, D.E.; Ding, X.; Creech, K.L.; Goodwin, B.; Kelley, B.; Staudinger, J.L. Guggulsterone Activates Multiple Nuclear Receptors and Induces CYP3A Gene Expression through the Pregnane X Receptor. *J Pharmacol Exp Ther* **2004**, *310*, 528–535, doi:10.1124/JPET.103.064329.
141. Duan, K.M.; Wang, S.Y.; Ouyang, W.; Mao, Y.M.; Yang, L.J. Effect of Quercetin on CYP3A Activity in Chinese Healthy Participants. *J Clin Pharmacol* **2012**, *52*, 940–946, doi:10.1177/0091270011406278.
142. Lin, Y.; Wei, Y.; Hu, X.; Wu, M.; Yao, J.; Ying, X.; Fu, X.; Ding, M.; Qiao, L. Evaluation of Lentinan Effects on Cytochrome P450 Activity in Rats by a Cocktail Method. *Iran J Basic Med Sci* **2019**, *22*, 296–301, doi:10.22038/IJBMS.2019.31611.7611.
143. Yin, O.Q.P.; Tomlinson, B.; Waye, M.M.Y.; Chow, A.H.L.; Chow, M.S.S. Pharmacogenetics and Herb-Drug Interactions: Experience with Ginkgo Biloba and Omeprazole. *Pharmacogenetics* **2004**, *14*, 841–850, doi:10.1097/00008571-200412000-00007.

144. Ding, X.; Staudinger, J.L. Induction of Drug Metabolism by Forskolin: The Role of the Pregnane X Receptor and the Protein Kinase a Signal Transduction Pathway. *J Pharmacol Exp Ther* **2005**, *312*, 849–856, doi:10.1124/JPET.104.076331.
145. Staudinger, J.L.; Ding, X.; Lichti, K. Pregnane X Receptor and Natural Products: Beyond Drug-Drug Interactions. *Expert Opin Drug Metab Toxicol* **2006**, *2*, 847–857, doi:10.1517/17425255.2.6.847.
146. Bao, B.; Geng, T.; Cao, Y.; Yao, W.; Zhang, L.; Ding, A. Effects of Schizonepetin on Activity and mRNA Expression of Cytochrome P450 Enzymes in Rats. *Int J Mol Sci* **2012**, *13*, 17006–17018, doi:10.3390/IJMS131217006.
147. Qiu, F.; Wang, G.; Zhang, R.; Sun, J.; Jiang, J.; Ma, Y. Effect of Danshen Extract on the Activity of CYP3A4 in Healthy Volunteers. *Br J Clin Pharmacol* **2010**, *69*, 656–662, doi:10.1111/J.1365-2125.2010.03624.X.
148. Qiu, F.; Jiang, J.; Ma, Y.; Wang, G.; Gao, C.; Zhang, X.; Zhang, L.; Liu, S.; He, M.; Zhu, L.; et al. Opposite Effects of Single-Dose and Multidose Administration of the Ethanol Extract of Danshen on CYP3A in Healthy Volunteers. *Evid Based Complement Alternat Med* **2013**, *2013*, doi:10.1155/2013/730734.
149. Brigelius-Flohé, R. Vitamin E and Drug Metabolism. *Biochem Biophys Res Commun* **2003**, *305*, 737–740, doi:10.1016/S0006-291X(03)00811-8.
150. Landes, N.; Pfluger, P.; Kluth, D.; Birringer, M.; Rühl, R.; Böhl, G.F.; Glatt, H.; Brigelius-Flohé, R. Vitamin E Activates Gene Expression via the Pregnane X Receptor. *Biochem Pharmacol* **2003**, *65*, 269–273, doi:10.1016/S0006-2952(02)01520-4.
151. Malati, C.Y.; Robertson, S.M.; Hunt, J.D.; Chairez, C.; Alfaro, R.M.; Kovacs, J.A.; Penzak, S.R. Influence of Panax Ginseng on Cytochrome P450 (CYP)3A and P-Glycoprotein (P-Gp) Activity in Healthy Participants. *J Clin Pharmacol* **2012**, *52*, 932–939, doi:10.1177/0091270011407194.
152. Kim, Y.; Jo, J.J.; Cho, P.; Shrestha, R.; Kim, K.M.; Ki, S.H.; Song, K.S.; Liu, K.H.; Song, I.S.; Kim, J.H.; et al. Characterization of Red Ginseng-Drug Interaction by CYP3A Activity Increased in High Dose Administration in Mice. *Biopharm Drug Dispos* **2020**, *41*, 295–306, doi:10.1002/BDD.2246.
153. Mazzari, A.L.D.A.; Lacerda, M.G.; Milton, F.A.; Mulin Montechiari Machado, J.A.; Sinoti, S.B.P.; Toullec, A.S.; Rodrigues, P.M.; Neves, F. de A.R.; Simeoni, L.A.; Silveira, D.; et al. In Vitro Effects of European and Latin-American Medicinal Plants in CYP3A4 Gene Expression, Glutathione Levels, and P-Glycoprotein Activity. *Front Pharmacol* **2022**, *13*, doi:10.3389/FPHAR.2022.826395.
154. Wang, Z.; Schuetz, E.G.; Xu, Y.; Thummel, K.E. Interplay between Vitamin D and the Drug Metabolizing Enzyme CYP3A4. *J Steroid Biochem Mol Biol* **2013**, *136*, 54–58, doi:10.1016/J.JSBMB.2012.09.012.
155. Schwartz, J.B. Effects of Vitamin D Supplementation in Atorvastatin-Treated Patients: A New Drug Interaction with an Unexpected Consequence. *Clin Pharmacol Ther* **2009**, *85*, 198–203, doi:10.1038/CLPT.2008.165.
156. Morris, K.T.; Toth-Fejel, S.E.; Schmidt, J.; Fletcher, W.S.; Pommier, R.F. High Dehydroepiandrosterone-Sulfate Predicts Breast Cancer Progression during New Aromatase Inhibitor Therapy and Stimulates Breast Cancer Cell Growth in Tissue

- Culture: A Renewed Role for Adrenalectomy. *Surgery* **2001**, 130, 947–953, doi:10.1067/MSY.2001.118378.
157. Jia, Y.; Liu, J.; Xu, J. Influence of Grapefruit Juice on Pharmacokinetics of Triptolide in Rats Grapefruit Juice on the Effects of Triptolide. *Xenobiotica* **2018**, 48, 407–411, doi:10.1080/00498254.2017.1313470.
 158. Chatterjee, P.; Franklin, M.R. Human Cytochrome P450 Inhibition and Metabolic-Intermediate Complex Formation by Goldenseal Extract and Its Methylenedioxyphenyl Components. *Drug Metab Dispos* **2003**, 31, 1391–1397, doi:10.1124/DMD.31.11.1391.
 159. Bramer, S.L.; Suri, A. Inhibition of CYP2D6 by Quinidine and Its Effects on the Metabolism of Cilostazol. *Clin Pharmacokinet* **1999**, 37 Suppl 2, 41–51, doi:10.2165/00003088-199937002-00005.
 160. Hye, H.Y.; Lee, M.; Min, W.L.; Sun, Y.L.; Shin, J.; Kim, D.H. Effects of Schisandra Lignans on P-Glycoprotein-Mediated Drug Efflux in Human Intestinal Caco-2. *Planta Med* **2007**, 73, 444–450, doi:10.1055/S-2007-967178.
 161. Romiti, N.; Tramonti, G.; Corti, A.; Chieli, E. Effects of Devil's Claw (*Harpagophytum Procumbens*) on the Multidrug Transporter ABCB1/P-Glycoprotein. *Phytomedicine* **2009**, 16, 1095–1100, doi:10.1016/J.PHYMED.2009.05.001.
 162. Takahashi, T.; Kaku, T.; Sato, T.; Watanabe, K.; Sato, J. Effects of *Acanthopanax Senticosus* HARMS Extract on Drug Transport in Human Intestinal Cell Line Caco-2. *J Nat Med* **2010**, 64, 55–62, doi:10.1007/S11418-009-0371-3.
 163. Freye, Enno.; Gleske, J. Siberian Ginseng Results in Beneficial Effects on Glucose Metabolism in Diabetes Type 2 Patients: A Double Blind Placebo-Controlled Study in Comparison to Panax Ginseng. *International Journal of Clinical Nutrition* **2013**, 1, 11–17, doi:10.12691/IJCN-1-1-2.
 164. Liu, Y.; Cui, T.; Peng, Y.; Ji, M.; Zheng, J. Mechanism-Based Inactivation of Cytochrome P450 2D6 by Chelidonium. *J Biochem Mol Toxicol* **2019**, 33, doi:10.1002/JBT.22251.
 165. Unsal, O.; Sütçüoğlu, O.; Yazıcı, O. Dangerous Interaction of Bitter Melon (*Momordica Charantia*) with Pazopanib: A Case of Acute Pancreatitis. *J Oncol Pharm Pract* **2022**, 28, 486–488, doi:10.1177/10781552211040725.
 166. Konishi, T.; Satsu, H.; Hatsugai, Y.; Aizawa, K.; Inakuma, T.; Nagata, S.; Sakuda, S.H.; Nagasawa, H.; Shimizu, M. Inhibitory Effect of a Bitter Melon Extract on the P-Glycoprotein Activity in Intestinal Caco-2 Cells. *Br J Pharmacol* **2004**, 143, 379–387, doi:10.1038/SJ.BJP.0705804.
 167. Gurley, B.J.; Gardner, S.F.; Hubbard, M.A.; Williams, D.K.; Gentry, W.B.; Khan, I.A.; Shah, A. In Vivo Effects of Goldenseal, Kava Kava, Black Cohosh, and Valerian on Human Cytochrome P450 1A2, 2D6, 2E1, and 3A4/5 Phenotypes. *Clin Pharmacol Ther* **2005**, 77, 415–426, doi:10.1016/J.CLPT.2005.01.009.
 168. Gurley, B.J.; Swain, A.; Hubbard, M.A.; Williams, D.K.; Barone, G.; Hartsfield, F.; Tong, Y.; Carrier, D.J.; Cheboyina, S.; Battu, S.K. Clinical Assessment of CYP2D6-Mediated Herb-Drug Interactions in Humans: Effects of Milk Thistle, Black Cohosh, Goldenseal, Kava Kava, St. John's Wort, and Echinacea. *Mol Nutr Food Res* **2008**, 52, 755–763, doi:10.1002/MNFR.200600300.

169. Nguyen, J.T.; Tian, D.D.; Tanna, R.S.; Arian, C.M.; Calamia, J.C.; Rettie, A.E.; Thummel, K.E.; Paine, M.F. An Integrative Approach to Elucidate Mechanisms Underlying the Pharmacokinetic Goldenseal-Midazolam Interaction: Application of In Vitro Assays and Physiologically Based Pharmacokinetic Models to Understand Clinical Observations. *J Pharmacol Exp Ther* **2023**, *387*, 252–264, doi:10.1124/JPET.123.001681.
170. Seviour, D.K.; Hokkanen, J.; Tolonen, A.; Abass, K.; Tursas, L.; Pelkonen, O.; Ahokas, J.T. Rapid Screening of Commercially Available Herbal Products for the Inhibition of Major Human Hepatic Cytochrome P450 Enzymes Using the N-in-One Cocktail. *Xenobiotica* **2010**, *40*, 245–254, doi:10.3109/00498251003592683.
171. Gurley, B.J.; Swain, A.; Barone, G.W.; Williams, D.K.; Breen, P.; Yates, C.R.; Stuart, L.B.; Hubbard, M.A.; Tong, Y.; Cheboyina, S. Effect of Goldenseal (*Hydrastis Canadensis*) and Kava Kava (*Piper Methysticum*) Supplementation on Digoxin Pharmacokinetics in Humans. *Drug Metab Dispos* **2007**, *35*, 240–245, doi:10.1124/DMD.106.012708.
172. Sahu, R.; Ahmed, T.; Sangana, R.; Punde, R.; Subudhi, B.B. Effect of *Tinospora Cordifolia* Aqua-Alcoholic Extract on Pharmacokinetic of Glibenclamide in Rat: An Herb-Drug Interaction Study. *J Pharm Biomed Anal* **2018**, *151*, 310–316, doi:10.1016/J.JPBA.2018.01.010.
173. Husain, I.; Dale, O.R.; Idrisi, M.; Gurley, B.J.; Avula, B.; Katragunta, K.; Ali, Z.; Chittiboyina, A.; Noonan, G.; Khan, I.A.; et al. Evaluation of the Herb-Drug Interaction (HDI) Potential of *Zingiber Officinale* and Its Major Phytoconstituents. *J Agric Food Chem* **2023**, *71*, 7521–7534, doi:10.1021/ACS.JAFC.2C07912.
174. Zhu, H.J.; Wang, J.S.; Markowitz, J.S.; Donovan, J.L.; Gibson, B.B.; Gefroh, H.A.; DeVane, C.L. Characterization of P-Glycoprotein Inhibition by Major Cannabinoids from Marijuana. *J Pharmacol Exp Ther* **2006**, *317*, 850–857, doi:10.1124/JPET.105.098541.
175. Tournier, N.; Chevillard, L.; Megarbane, B.; Pirnay, S.; Scherrmann, J.M.; Declèves, X. Interaction of Drugs of Abuse and Maintenance Treatments with Human P-Glycoprotein (ABCB1) and Breast Cancer Resistance Protein (ABCG2). *Int J Neuropsychopharmacol* **2010**, *13*, 905–915, doi:10.1017/S1461145709990848.
176. Holland, M.L.; Panetta, J.A.; Hoskins, J.M.; Bebawy, M.; Roufogalis, B.D.; Allen, J.D.; Arnold, J.C. The Effects of Cannabinoids on P-Glycoprotein Transport and Expression in Multidrug Resistant Cells. *Biochem Pharmacol* **2006**, *71*, 1146–1154, doi:10.1016/J.BCP.2005.12.033.
177. Fan, L.; Tao, G.Y.; Wang, G.; Chen, Y.; Zhang, W.; He, Y.J.; Li, Q.; Lei, H.P.; Jiang, F.; Hu, D.L.; et al. Effects of Ginkgo Biloba Extract Ingestion on the Pharmacokinetics of Talinolol in Healthy Chinese Volunteers. *Ann Pharmacother* **2009**, *43*, 944–949, doi:10.1345/APH.1L656.
178. Amaeze, O.; Marques, E.S.; Wei, W.; Lazzaro, S.; Johnson, N.; Varma, M.V.S.; Slitt, A. Evaluation of Nigerian Medicinal Plants Extract on Human P-Glycoprotein and Cytochrome P450 Enzyme Induction: Implications for Herb-Drug Interaction. *Curr Drug Metab* **2021**, *22*, 1103–1113, doi:10.2174/1389200223666211216142904.
179. Hellum, B.H.; Tosse, A.; Hoybakk, K.; Thomsen, M.; Rohloff, J.; Georg Nilsen, O. Potent in Vitro Inhibition of CYP3A4 and P-Glycoprotein by *Rhodiola Rosea*. *Planta Med* **2010**, *76*, 331–338, doi:10.1055/S-0029-1186153.

180. Enomoto, R.; Koshiba, C.; Suzuki, C.; Lee, E. Wogonin Potentiates the Antitumor Action of Etoposide and Ameliorates Its Adverse Effects. *Cancer Chemother Pharmacol* **2011**, *67*, 1063–1072, doi:10.1007/S00280-010-1396-8.
181. Lee, Y.; Yeo, H.; Liu, S.H.; Jiang, Z.; Savizky, R.M.; Austin, D.J.; Cheng, Y.C. Increased Anti-P-Glycoprotein Activity of Baicalein by Alkylation on the A Ring. *J Med Chem* **2004**, *47*, 5555–5566, doi:10.1021/JM049949C.
182. Dürr, D.; Stieger, B.; Kullak-Ublick, G.A.; Rentsch, K.M.; Steinert, H.C.; Meier, P.J.; Fattinger, K. St John's Wort Induces Intestinal P-Glycoprotein/MDR1 and Intestinal and Hepatic CYP3A4. *Clin Pharmacol Ther* **2000**, *68*, 598–604, doi:10.1067/MCP.2000.112240.
183. Feely, J.; Kavanagh, P.; Barry, M.; Spiers, J.P.; Hennessy, M. St Johns Wort Increases Expression of P-Glycoprotein: Implications for Drug Interactions. *Br J Clin Pharmacol* **2002**, *53*, 75–82, doi:10.1046/J.0306-5251.2001.01516.X.
184. Kim, R.B. Drugs as P-Glycoprotein Substrates, Inhibitors, and Inducers. *Drug Metab Rev* **2002**, *34*, 47–54, doi:10.1081/DMR-120001389.
185. Tian, R.; Koyabu, N.; Takanaga, H.; Matsuo, H.; Ohtani, H.; Sawada, Y. Effects of Grapefruit Juice and Orange Juice on the Intestinal Efflux of P-Glycoprotein Substrates. *Pharm Res* **2002**, *19*, 802–809, doi:10.1023/A:1016100715125.
186. Lilja, J.J.; Juntti-Patinen, L.; Neuvonen, P.J. Orange Juice Substantially Reduces the Bioavailability of the Beta-Adrenergic-Blocking Agent Celiprolol. *Clin Pharmacol Ther* **2004**, *75*, 184–190, doi:10.1016/J.CLPT.2003.11.002.
187. Akamine, Y.; Miura, M.; Komori, H.; Saito, S.; Kusuhaara, H.; Tamai, I.; Ieiri, I.; Uno, T.; Yasui-Furukori, N. Effects of One-Time Apple Juice Ingestion on the Pharmacokinetics of Fexofenadine Enantiomers. *Eur J Clin Pharmacol* **2014**, *70*, 1087–1095, doi:10.1007/S00228-014-1705-Y.
188. Jeon, H.; Jang, I.J.; Lee, S.; Ohashi, K.; Kotegawa, T.; Ieiri, I.; Cho, J.Y.; Yoon, S.H.; Shin, S.G.; Yu, K.S.; et al. Apple Juice Greatly Reduces Systemic Exposure to Atenolol. *Br J Clin Pharmacol* **2013**, *75*, 172–179, doi:10.1111/J.1365-2125.2012.04324.X.
189. Tapaninen, T.; Neuvonen, P.J.; Niemi, M. Orange and Apple Juice Greatly Reduce the Plasma Concentrations of the OATP2B1 Substrate Aliskiren. *Br J Clin Pharmacol* **2011**, *71*, 718–726, doi:10.1111/J.1365-2125.2010.03898.X.
190. Greenblatt, D.J. Analysis of Drug Interactions Involving Fruit Beverages and Organic Anion-Transporting Polypeptides. *J Clin Pharmacol* **2009**, *49*, 1403–1407, doi:10.1177/0091270009342251.
191. Hu, M.; Mak, V.W.L.; Yin, O.Q.P.; Chu, T.T.W.; Tomlinson, B. Effects of Grapefruit Juice and SLCO1B1 388A>G Polymorphism on the Pharmacokinetics of Pitavastatin. *Drug Metab Pharmacokinet* **2013**, *28*, 104–108, doi:10.2133/DMPK.DMPK-12-RG-067.
192. Piscitelli, J.; Nikanjam, M.; Capparelli, E. V.; Blaquera, C.L.; Penzak, S.R.; Nolin, T.D.; Paine, M.F.; Ma, J.D. Fexofenadine Plasma Concentrations to Estimate Systemic Exposure in Healthy Adults Using a Limited Sampling Strategy with a Population Pharmacokinetic Approach. *Ther Drug Monit* **2023**, *45*, 539–545, doi:10.1097/FTD.0000000000001052.

193. Tanaka, S.; Uchida, S.; Miyakawa, S.; Inui, N.; Takeuchi, K.; Watanabe, H.; Namiki, N. Comparison of Inhibitory Duration of Grapefruit Juice on Organic Anion-Transporting Polypeptide and Cytochrome P450 3A4. *Biol Pharm Bull* **2013**, *36*, 1936–1941, doi:10.1248/BPB.B13-00538.
194. Tapaninen, T.; Neuvonen, P.J.; Niemi, M. Grapefruit Juice Greatly Reduces the Plasma Concentrations of the OATP2B1 and CYP3A4 Substrate Aliskiren. *Clin Pharmacol Ther* **2010**, *88*, 339–342, doi:10.1038/CLPT.2010.101.
195. Bailey, D.G. Fruit Juice Inhibition of Uptake Transport: A New Type of Food-Drug Interaction. *Br J Clin Pharmacol* **2010**, *70*, 645–655, doi:10.1111/J.1365-2125.2010.03722.X.
196. Kondo, A.; Narumi, K.; Okuhara, K.; Takahashi, Y.; Furugen, A.; Kobayashi, M.; Iseki, K. Black Tea Extract and Theaflavin Derivatives Affect the Pharmacokinetics of Rosuvastatin by Modulating Organic Anion Transporting Polypeptide (OATP) 2B1 Activity. *Biopharm Drug Dispos* **2019**, *40*, 302–306, doi:10.1002/BDD.2202.
197. Brooks, S.L.; Sanders, J.; Seymour, J.F.; Mellor, J.D. A Case of Delayed Methotrexate Clearance Following Administration of a Complementary Medication Containing Chlorophyll. *J Oncol Pharm Pract* **2014**, *20*, 225–228, doi:10.1177/1078155213492553.
198. Schröder, H.; Clausen, N.; Øtergård, E.; Pressler, T. Folic Acid Supplements in Vitamin Tablets: A Determinant of Hematological Drug Tolerance in Maintenance Therapy of Childhood Acute Lymphoblastic Leukemia. *Pediatr Hematol Oncol* **1986**, *3*, 241–247, doi:10.3109/08880018609031223.
199. Abdelkawy, K.S.; Abdelaziz, R.M.; Abdelmageed, A.M.; Donia, A.M.; El-Khodary, N.M. Effects of Green Tea Extract on Atorvastatin Pharmacokinetics in Healthy Volunteers. *Eur J Drug Metab Pharmacokinet* **2020**, *45*, 351–360, doi:10.1007/S13318-020-00608-6.
200. Kim, T.E.; Ha, N.; Kim, Y.; Kim, H.; Lee, J.W.; Jeon, J.Y.; Kim, M.G. Effect of Epigallocatechin-3-Gallate, Major Ingredient of Green Tea, on the Pharmacokinetics of Rosuvastatin in Healthy Volunteers. *Drug Des Devel Ther* **2017**, *11*, 1409–1416, doi:10.2147/DDDT.S130050.
201. Roth, M.; Timmermann, B.N.; Hagenbuch, B. Interactions of Green Tea Catechins with Organic Anion-Transporting Polypeptides. *Drug Metab Dispos* **2011**, *39*, 920–926, doi:10.1124/DMD.110.036640.
202. Ahn, J.H.; Kim, J.; Rehman, N.U.; Kim, H.J.; Ahn, M.J.; Chung, H.J. Effect of Rumex Acetosa Extract, a Herbal Drug, on the Absorption of Fexofenadine. *Pharmaceutics* **2020**, *12*, 1–14, doi:10.3390/PHARMACEUTICS12060547.
203. Schäfer, A.M.; Gilgen, P.M.; Spirgi, C.; Potterat, O.; Meyer Zu Schwabedissen, H.E. Constituents of Passiflora Incarnata, but Not of Valeriana Officinalis, Interact with the Organic Anion Transporting Polypeptides (OATP)2B1 and OATP1A2. *Planta Med* **2022**, *88*, 152–162, doi:10.1055/A-1305-3936.
204. Chiang, H.M.; Fang, S.H.; Wen, K.C.; Hsiu, S.L.; Tsai, S.Y.; Hou, Y.C.; Chi, Y.C.; Lee Chao, P.D. Life-Threatening Interaction between the Root Extract of Pueraria Lobata and Methotrexate in Rats. *Toxicol Appl Pharmacol* **2005**, *209*, 263–268, doi:10.1016/J.TAAP.2005.04.015.

205. Wu, L.X.; Guo, C.X.; Chen, W.Q.; Yu, J.; Qu, Q.; Chen, Y.; Tan, Z.R.; Wang, G.; Fan, L.; Li, Q.; et al. Inhibition of the Organic Anion-Transporting Polypeptide 1B1 by Quercetin: An in Vitro and in Vivo Assessment. *Br J Clin Pharmacol* **2012**, *73*, 750–757, doi:10.1111/J.1365-2125.2011.04150.X.
206. Orr, A.; Parker, R. Red Clover Causing Symptoms Suggestive of Methotrexate Toxicity in a Patient on High-Dose Methotrexate. *Menopause Int* **2013**, *19*, 133–134, doi:10.1177/1754045313502473.
207. Abe, K.; Higurashi, T.; Takahashi, M.; Maeda-Minami, A.; Kawano, Y.; Miyazaki, S.; Mano, Y. Concomitant Use of High-Dose Methotrexate and Glycyrrhizin Affects Pharmacokinetics of Methotrexate, Resulting in Hepatic Toxicity. *In Vivo* **2021**, *35*, 2163–2169, doi:10.21873/INVIVO.12487.
208. Qin, X.L.; Bi, H.C.; Wang, X.D.; Li, J.L.; Wang, Y.; Xue, X.P.; Chen, X.; Wang, C.X.; Xu, L.J.; Wang, Y.T.; et al. Mechanistic Understanding of the Different Effects of Wuzhi Tablet (Schisandra Sphenanthera Extract) on the Absorption and First-Pass Intestinal and Hepatic Metabolism of Tacrolimus (FK506). *Int J Pharm* **2010**, *389*, 114–121, doi:10.1016/J.IJPHARM.2010.01.025.
209. Wang, Z.; Wang, X.; Wang, Z.; Lv, X.; Yin, H.; Li, W.; Li, W.; Jiang, L.; Liu, Y. Potential Herb-Drug Interaction Risk of Thymoquinone and Phenytoin. *Chem Biol Interact* **2022**, *353*, doi:10.1016/J.CBI.2022.109801.
210. Mohutsky, M.A.; Anderson, G.D.; Miller, J.W.; Elmer, G.W. Ginkgo Biloba: Evaluation of CYP2C9 Drug Interactions in Vitro and in Vivo. *Am J Ther* **2006**, *13*, 24–31, doi:10.1097/01.MJT.0000143695.68285.31.
211. Kassi, E.; Papoutsis, Z.; Fokialakis, N.; Messari, I.; Mitakou, S.; Moutsatsou, P. Greek Plant Extracts Exhibit Selective Estrogen Receptor Modulator (SERM)-like Properties. *J Agric Food Chem* **2004**, *52*, 6956–6961, doi:10.1021/JF0400765.
212. Qiu, F.; Zeng, J.; Liu, S.; He, M.; Zhu, L.; Ye, Y.; Miao, P.; Shen, S.; Jiang, J. Effects of Danshen Ethanol Extract on the Pharmacokinetics of Fexofenadine in Healthy Volunteers. *Evid Based Complement Alternat Med* **2014**, *2014*, doi:10.1155/2014/473213.
213. This, P.; De la Rochefordière, A.; Clough, K.; Fourquet, A.; Magdelenat, H. Phytoestrogens after Breast Cancer. *Endocr Relat Cancer* **2001**, *8*, 129–134, doi:10.1677/ERC.0.0080129.
214. Calhoun, K.; Pommier, R.; Cheek, J.; Fletcher, W.; Toth-Fejel, S.E. The Effect of High Dehydroepiandrosterone Sulfate Levels on Tamoxifen Blockade and Breast Cancer Progression. *Am J Surg* **2003**, *185*, 411–415, doi:10.1016/S0002-9610(03)00054-0.
215. Calhoun, K.E.; Pommier, R.F.; Muller, P.; Fletcher, W.S.; Toth-Fejel, S.E.; Alberty, R.E.; Kebebew, E.; Goodnight, J.E. Dehydroepiandrosterone Sulfate Causes Proliferation of Estrogen Receptor-Positive Breast Cancer Cells despite Treatment with Fulvestrant. *Arch Surg* **2003**, *138*, 879–883, doi:10.1001/ARCHSURG.138.8.879.
216. Husaarts, K.G.A.M.; Hurkmans, D.P.; Oomen-De Hoop, E.; Van Harten, L.J.; Berghuis, S.; Van Alphen, R.J.; Spierings, L.E.A.; Van Rossum-Schornagel, Q.C.; Vastbinder, M.B.; Van Schaik, R.H.N.; et al. Impact of Curcumin (with or without Piperine) on the Pharmacokinetics of Tamoxifen. *Cancers (Basel)* **2019**, *11*, doi:10.3390/CANCERS11030403.

217. Albert-Puleo, M. Fennel and Anise as Estrogenic Agents. *J Ethnopharmacol* **1980**, *2*, 337–344, doi:10.1016/S0378-8741(80)81015-4.
218. Warinsiriruk, P.; Tantitham, C.; Cherdshewasart, W.; Shobeiri, S.A.; Manonai, J. Effects of Pueraria Mirifica on Vaginal Artery Vascularization in Postmenopausal Women with Genitourinary Syndrome of Menopause. *Maturitas* **2022**, *160*, 4–10, doi:10.1016/J.MATURITAS.2022.01.005.
219. Woo, J.; Lau, E.; Ho, S.C.; Cheng, F.; Chan, C.; Chan, A.S.Y.; Haines, C.J.; Chan, T.Y.K.; Li, M.; Sham, A. Comparison of Pueraria Lobata with Hormone Replacement Therapy in Treating the Adverse Health Consequences of Menopause. *Menopause* **2003**, *10*, 352–361, doi:10.1097/01.GME.0000054764.94658.33.
220. De Lemos, M.L. Effects of Soy Phytoestrogens Genistein and Daidzein on Breast Cancer Growth. *Ann Pharmacother* **2001**, *35*, 1118–1121, doi:10.1345/APH.10257.
221. Razmovski-Naumovski, V.; Kimble, B.; Laurenti, D.; Nammi, S.; Norimoto, H.; Chan, K. Polysaccharide Peptide Extract From Coriolus Versicolor Increased Tmax of Tamoxifen and Maintained Biochemical Serum Parameters, With No Change in the Metabolism of Tamoxifen in the Rat. *Front Pharmacol* **2022**, *13*, doi:10.3389/FPHAR.2022.857864.
222. Pantuck, E.J.; Pantuck, C.B.; Anderson, K.E.; Wattenberg, L.W.; Conney, A.H.; Kappas, A. Effect of Brussels Sprouts and Cabbage on Drug Conjugation. *Clin Pharmacol Ther* **1984**, *35*, 161–169, doi:10.1038/CLPT.1984.22.
223. Maliakal, P.P.; Wanwimolruk, S. Effect of Herbal Teas on Hepatic Drug Metabolizing Enzymes in Rats. *J Pharm Pharmacol* **2001**, *53*, 1323–1329, doi:10.1211/0022357011777819.
224. Wang, X.; Cheung, C.M.; Lee, W.Y.W.; Or, P.M.Y.; Yeung, J.H.K. Major Tanshinones of Danshen (*Salvia Miltiorrhiza*) Exhibit Different Modes of Inhibition on Human CYP1A2, CYP2C9, CYP2E1 and CYP3A4 Activities in Vitro. *Phytomedicine* **2010**, *17*, 868–875, doi:10.1016/J.PHYMED.2010.05.003.
225. Qiu, F.; Zeng, J.; Liu, S.; He, M.; Zhu, L.; Ye, Y.; Miao, P.; Shen, S.; Jiang, J. Effects of Danshen Ethanol Extract on the Pharmacokinetics of Fexofenadine in Healthy Volunteers. *Evid Based Complement Alternat Med* **2014**, *2014*, doi:10.1155/2014/473213.
226. Qiangrong, P.; Wang, T.; Lu, Q.; Hu, X. Schisandrin B--a Novel Inhibitor of P-Glycoprotein. *Biochem Biophys Res Commun* **2005**, *335*, 406–411, doi:10.1016/J.BBRC.2005.07.097.
227. Biswal, B.M.; Sulaiman, S.A.; Ismail, H.C.; Zakaria, H.; Musa, K.I. Effect of Withania Somnifera (Ashwagandha) on the Development of Chemotherapy-Induced Fatigue and Quality of Life in Breast Cancer Patients. *Integr Cancer Ther* **2013**, *12*, 312–322, doi:10.1177/1534735412464551.
228. Biswal, B.M.; Sulaiman, S.A.; Ismail, H.C.; Zakaria, H.; Musa, K.I. Effect of Withania Somnifera (Ashwagandha) on the Development of Chemotherapy-Induced Fatigue and Quality of Life in Breast Cancer Patients. *Integr Cancer Ther* **2013**, *12*, 312–322, doi:10.1177/1534735412464551.
229. Morgan, A.; Stevens, J. Does Bacopa Monnieri Improve Memory Performance in Older Persons? Results of a Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blind Trial. *J Altern Complement Med* **2010**, *16*, 753–759, doi:10.1089/ACM.2009.0342.

230. Yaworski, A.M.; Blyumin, M.; Chang, T.; Mammen, A.L.; Greene, M. Necrotizing Myopathy with Elevated Anti-HMGCR Antibodies Following Exposure to the Supplement Bacopa. *Muscle Nerve* **2023**, *67*, E1–E3, doi:10.1002/MUS.27758.
231. Prabhakar, S.; Vishnu, V.Y.; Modi, M.; Mohanty, M.; Sharma, A.; Medhi, B.; Mittal, B.R.; Khandelwal, N.; Goyal, M.K.; Lal, V.; et al. Efficacy of Bacopa Monnieri (Brahmi) and Donepezil in Alzheimer's Disease and Mild Cognitive Impairment: A Randomized Double-Blind Parallel Phase 2b Study. *Ann Indian Acad Neurol* **2020**, *23*, 767–773, doi:10.4103/AIAN.AIAN_610_19.
232. Stough, C.; Lloyd, J.; Clarke, J.; Downey, L.; Hutchison, C.; Rodgers, T.; Nathan, P.J. The Chronic Effects of an Extract of Bacopa Monniera (Brahmi) on Cognitive Function in Healthy Human Subjects. *Psychopharmacology (Berl)* **2001**, *156*, 481–484, doi:10.1007/S002130100815.
233. Keegan, A.P.; Stough, C.; Paris, D.; Luis, C.A.; Abdullah, L.; Ait-ghezala, G.; Crawford, F.; Mullan, M. Bacopa Monnieri Supplementation Has No Effect on Serum Brain-Derived Neurotrophic Factor Levels but Beneficially Modulates Nuclear Factor Kappa B and Cyclic AMP Response Element-Binding Protein Levels in Healthy Elderly Subjects. *J Clin Transl Res* **2023**, *9*, 50.
234. Stough, C.; Lloyd, J.; Clarke, J.; Downey, L.; Hutchison, C.; Rodgers, T.; Nathan, P.J. The Chronic Effects of an Extract of Bacopa Monniera (Brahmi) on Cognitive Function in Healthy Human Subjects. *Psychopharmacology (Berl)* **2001**, *156*, 481–484, doi:10.1007/S002130100815.
235. Xu, L.; Zhang, Y.; Xue, X.; Liu, J.; Li, Z.S.; Yang, G.Y.; Song, Y.; Pan, Y.; Ma, Y.; Hu, S.; et al. A Phase I Trial of Berberine in Chinese with Ulcerative Colitis. *Cancer Prev Res (Phila)* **2020**, *13*, 117–126, doi:10.1158/1940-6207.CAPR-19-0258.
236. Ju, J.; Li, J.; Lin, Q.; Xu, H. Efficacy and Safety of Berberine for Dyslipidaemias: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *Phytomedicine* **2018**, *50*, 25–34, doi:10.1016/J.PHYMED.2018.09.212.
237. Zhang, J.; Wang, Y.; Jiang, H.; Tao, D.; Zhao, K.; Yin, Z.; Han, J.; Xin, F.; Jin, Y.; Wang, H. Preventive Effect of Berberine on Postoperative Atrial Fibrillation. *Circ Arrhythm Electrophysiol* **2022**, *15*, 648–654, doi:10.1161/CIRCEP.122.011160.
238. Panigrahi, A.; Mohanty, S. Efficacy and Safety of HIMABERB® Berberine on Glycemic Control in Patients with Prediabetes: Double-Blind, Placebo-Controlled, and Randomized Pilot Trial. *BMC Endocr Disord* **2023**, *23*, doi:10.1186/S12902-023-01442-Y.
239. Nie, Q.; Li, M.; Huang, C.; Yuan, Y.; Liang, Q.; Ma, X.; Qiu, T.; Li, J. The Clinical Efficacy and Safety of Berberine in the Treatment of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease: A Meta-Analysis and Systematic Review. *J Transl Med* **2024**, *22*, doi:10.1186/S12967-024-05011-2.
240. Blais, J.E.; Huang, X.; Zhao, J. V. Overall and Sex-Specific Effect of Berberine for the Treatment of Dyslipidemia in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Placebo-Controlled Trials. *Drugs* **2023**, *83*, 403–427, doi:10.1007/S40265-023-01841-4.
241. Fazio, S.; Pouso, J.; Dolinsky, D.; Fernandez, A.; Hernandez, M.; Clavier, G.; Hecker, M. Tolerance, Safety and Efficacy of Hedera Helix Extract in Inflammatory Bronchial

- Diseases under Clinical Practice Conditions: A Prospective, Open, Multicentre Postmarketing Study in 9657 Patients. *Phytomedicine* **2009**, *16*, 17–24, doi:10.1016/J.PHYMED.2006.05.003.
242. Sá, A.O.; Pimentel, T.; Oliveira, N. Boldo-Induced Hepatotoxicity: A Case of Unexplained Jaundice. *Eur J Case Rep Intern Med* **2020**, *7*, doi:10.12890/2020_002116.
 243. Ribeiro, R.J.; Silvestre, C.; Duarte, C. Hidden Risks of Alternative Medicines: A Case of Boldo-Induced Hepatotoxicity. *J Diet Suppl* **2017**, *14*, 186–190, doi:10.1080/19390211.2016.1207123.
 244. Piscaglia, F.; Leoni, S.; Venturi, A.; Graziella, F.; Donati, G.; Bolondi, L. Caution in the Use of Boldo in Herbal Laxatives: A Case of Hepatotoxicity. *Scand J Gastroenterol* **2005**, *40*, 236–239, doi:10.1080/00365520410009537.
 245. Uvais, N.A.; Moideen, S.; Ashfaq U Rahman, A.M.; Hanana, F. Boswellia Resin (Frankincense)-Associated Mania. *Am J Ther* **2023**, *30*, E575–E576, doi:10.1097/MJT.0000000000001509.
 246. Kirste, S.; Treier, M.; Wehrle, S.J.; Becker, G.; Abdel-Tawab, M.; Gerbeth, K.; Hug, M.J.; Lubrich, B.; Grosu, A.L.; Momm, F. Boswellia Serrata Acts on Cerebral Edema in Patients Irradiated for Brain Tumors: A Prospective, Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blind Pilot Trial. *Cancer* **2011**, *117*, 3788–3795, doi:10.1002/CNCR.25945.
 247. Meshkat, S.; Mahmoodi Baram, S.; Rajaei, S.; Mohammadian, F.; Kouhestani, E.; Amirzargar, N.; Tafakhori, A.; Shafiee, S.; Meshkat, M.; Balenci, L.; et al. Boswellia Serrata Extract Shows Cognitive Benefits in a Double-Blind, Randomized, Placebo-Controlled Pilot Clinical Trial in Individuals Who Suffered Traumatic Brain Injury. *Brain Inj* **2022**, *36*, 553–559, doi:10.1080/02699052.2022.2059816.
 248. Sengupta, K.; Alluri, K. V.; Satish, A.R.; Mishra, S.; Golakoti, T.; Sarma, K.V.S.; Dey, D.; Raychaudhuri, S.P. A Double Blind, Randomized, Placebo Controlled Study of the Efficacy and Safety of 5-Loxin for Treatment of Osteoarthritis of the Knee. *Arthritis Res Ther* **2008**, *10*, doi:10.1186/AR2461.
 249. Ruperti-Repilado, F.J.; Haefliger, S.; Rehm, S.; Zweier, M.; Rentsch, K.M.; Blum, J.; Jetter, A.; Heim, M.; Leuppi-Taegtmeyer, A.; Terracciano, L.; et al. Danger of Herbal Tea: A Case of Acute Cholestatic Hepatitis Due to Artemisia Annua Tea. *Front Med (Lausanne)* **2019**, *6*, doi:10.3389/FMED.2019.00221.
 250. Yang, J.; Wang, W.; Shen, Z.; Kang, W.; Zhang, P.; Chen, X.; Li, H.; Shao, Y.; Liu, L.; Zhang, S.; et al. Efficacy and Safety of Artemisia Annua Sublingual Immunotherapy in Patients with Seasonal Allergic Rhinoconjunctivitis over Two Pollen Seasons. *Eur Arch Otorhinolaryngol* **2023**, *280*, 4939–4947, doi:10.1007/S00405-023-08078-7.
 251. Mueller, M.S.; Karhagomba, I.B.; Hirt, H.M.; Wemakor, E. The Potential of Artemisia Annua L. as a Locally Produced Remedy for Malaria in the Tropics: Agricultural, Chemical and Clinical Aspects. *J Ethnopharmacol* **2000**, *73*, 487–493, doi:10.1016/S0378-8741(00)00289-0.
 252. Altschuler, J.A.; Casella, S.J.; MacKenzie, T.A.; Curtis, K.M. The Effect of Cinnamon on A1C among Adolescents with Type 1 Diabetes. *Diabetes Care* **2007**, *30*, 813–816, doi:10.2337/DC06-1871.

253. Isaac-Renton, M.; Li, M.K.; Parsons, L.M. Cinnamon Spice and Everything Not Nice: Many Features of Intraoral Allergy to Cinnamic Aldehyde. *Dermatitis* **2015**, *26*, 116–121, doi:10.1097/DER.0000000000000112.
254. Cuspidi, C.; Sala, C.; Tadic, M.; Grassi, G.; Mancina, G. Systemic Hypertension Induced by Harpagophytum Procumbens (Devil's Claw): A Case Report. *J Clin Hypertens (Greenwich)* **2015**, *17*, 908–910, doi:10.1111/JCH.12593.
255. Chrubasik, S.; Thanner, J.; Künzel, O.; Conradt, C.; Black, A.; Pollak, S. Comparison of Outcome Measures during Treatment with the Proprietary Harpagophytum Extract Doloteffin in Patients with Pain in the Lower Back, Knee or Hip. *Phytomedicine* **2002**, *9*, 181–194, doi:10.1078/0944-7113-00140.
256. Laudahn, D.; Walper, A. Efficacy and Tolerance of Harpagophytum Extract LI 174 in Patients with Chronic Non-Radicular Back Pain. *Phytother Res* **2001**, *15*, 621–624, doi:10.1002/PTR.898.
257. Chrubasik, S.; Junck, H.; Breitschwerdt, H.; Conradt, C.; Zappe, H. Effectiveness of Harpagophytum Extract WS 1531 in the Treatment of Exacerbation of Low Back Pain: A Randomized, Placebo-Controlled, Double-Blind Study. *Eur J Anaesthesiol* **1999**, *16*, 118–129, doi:10.1046/J.1365-2346.1999.00435.X.
258. Safi, S.; Razmpoosh, E.; Fallahzadeh, H.; Mazaheri, M.; Abdollahi, N.; Nazari, M.; Nadjarzadeh, A.; Salehi-Abargouei, A. The Effect of Nigella Sativa on Appetite, Anthropometric and Body Composition Indices among Overweight and Obese Women: A Crossover, Double-Blind, Placebo-Controlled, Randomized Clinical Trial. *Complement Ther Med* **2021**, *57*, doi:10.1016/J.CTIM.2020.102653.
259. Fallah Huseini, H.; Amini, M.; Mohtashami, R.; Ghamarchehre, M.E.; Sadeqhi, Z.; Kianbakht, S.; Fallah Huseini, A. Blood Pressure Lowering Effect of Nigella Sativa L. Seed Oil in Healthy Volunteers: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Phytother Res* **2013**, *27*, 1849–1853, doi:10.1002/PTR.4944.
260. Shawki, M.; El Wakeel, L.M.; Shatla, R.; El-Saeed, G.; Ibrahim, S.; Badary, O. The Clinical Outcome of Adjuvant Therapy with Black Seed Oil on Intractable Paediatric Seizures: A Pilot Study. *Epileptic Disord* **2013**, *15*, 295–301, doi:10.1684/EPD.2013.0602.
261. Mohtashami, R.; Fallah Huseini, H.; Heydari, M.; Amini, M.; Sadeqhi, Z.; Ghaznavi, H.; Mehrzadi, S. Efficacy and Safety of Honey Based Formulation of Nigella Sativa Seed Oil in Functional Dyspepsia: A Double Blind Randomized Controlled Clinical Trial. *J Ethnopharmacol* **2015**, *175*, 147–152, doi:10.1016/J.JEP.2015.09.022.
262. Farhangi, M.A.; Dehghan, P.; Tajmiri, S.; Abbasi, M.M. The Effects of Nigella Sativa on Thyroid Function, Serum Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) - 1, Nesfatin-1 and Anthropometric Features in Patients with Hashimoto's Thyroiditis: A Randomized Controlled Trial. *BMC Complement Altern Med* **2016**, *16*, doi:10.1186/S12906-016-1432-2.
263. Tice, J.A.; Ettinger, B.; Ensrud, K.; Wallace, R.; Blackwell, T.; Cummings, S.R. Phytoestrogen Supplements for the Treatment of Hot Flashes: The Isoflavone Clover Extract (ICE) Study: A Randomized Controlled Trial. *JAMA* **2003**, *290*, 207–214, doi:10.1001/JAMA.290.2.207.

264. Mazzanti, G.; Moro, P.A.; Raschi, E.; Da Cas, R.; Menniti-Ippolito, F. Adverse Reactions to Dietary Supplements Containing Red Yeast Rice: Assessment of Cases from the Italian Surveillance System. *Br J Clin Pharmacol* **2017**, *83*, 894–908, doi:10.1111/BCP.13171.
265. Banach, M.; Norata, G.D. Rhabdomyolysis or Severe Acute Hepatitis Associated with the Use of Red Yeast Rice Extracts: An Update from the Adverse Event Reporting Systems. *Curr Atheroscler Rep* **2023**, *25*, 879–888, doi:10.1007/S11883-023-01157-4.
266. Raschi, E.; Girardi, A.; Poluzzi, E.; Forcesi, E.; Menniti-Ippolito, F.; Mazzanti, G.; De Ponti, F. Adverse Events to Food Supplements Containing Red Yeast Rice: Comparative Analysis of FAERS and CAERS Reporting Systems. *Drug Saf* **2018**, *41*, 745–752, doi:10.1007/S40264-018-0661-3.
267. Wang, Y.-H.; Zhang, S.-S.; Li, H.-T.; Zhi, H.-W.; Wu, H.-Y. Rhabdomyolysis-Induced Acute Kidney Injury after Administration of a Red Yeast Rice Supplement: A Case Report. *World J Clin Cases* **2023**, *11*, 5547–5553, doi:10.12998/WJCC.V11.I23.5547.
268. Mercurio, V.; Pucci, G.; Bosso, G.; Fazio, V.; Battista, F.; Iannuzzi, A.; Brambilla, N.; Vitalini, C.; D'Amato, M.; Giacobelli, G.; et al. A Nutraceutical Combination Reduces Left Ventricular Mass in Subjects with Metabolic Syndrome and Left Ventricular Hypertrophy: A Multicenter, Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Clin Nutr* **2020**, *39*, 1379–1384, doi:10.1016/J.CLNU.2019.06.026.
269. Stickel, F.; Pöschl, G.; Seitz, H.K.; Waldherr, R.; Hahn, E.G.; Schuppan, D. Acute Hepatitis Induced by Greater Celandine (*Chelidonium Majus*). *Scand J Gastroenterol* **2003**, *38*, 565–568, doi:10.1080/00365520310000942.
270. Gilca, M.; Gaman, L.; Panait, E.; Stoian, I.; Atanasiu, V. *Chelidonium Majus*--an Integrative Review: Traditional Knowledge versus Modern Findings. *Forsch Komplementmed* **2010**, *17*, 241–248, doi:10.1159/000321397.
271. Teschke, R.; Glass, X.; Schulze, J. Herbal Hepatotoxicity by Greater Celandine (*Chelidonium Majus*): Causality Assessment of 22 Spontaneous Reports. *Regul Toxicol Pharmacol* **2011**, *61*, 282–291, doi:10.1016/J.YRTPH.2011.08.008.
272. Teschke, R.; Glass, X.; Schulze, J.; Eickhoff, A. Suspected Greater Celandine Hepatotoxicity: Liver-Specific Causality Evaluation of Published Case Reports from Europe. *Eur J Gastroenterol Hepatol* **2012**, *24*, 270–280, doi:10.1097/MEG.0B013E32834F993F.
273. Brinkhaus, B.; Lindner, M.; Schuppan, D.; Hahn, E.G. Chemical, Pharmacological and Clinical Profile of the East Asian Medical Plant *Centella Asiatica*. *Phytomedicine* **2000**, *7*, 427–448, doi:10.1016/S0944-7113(00)80065-3.
274. Pointel, J.P.; Boccalon, H.; Cloarec, M.; Ledevéhat, C.; Joubert, M. Titrated Extract of *Centella Asiatica* (TECA) in the Treatment of Venous Insufficiency of the Lower Limbs. *Angiology* **1987**, *38*, 46–50, doi:10.1177/000331978703800106.
275. Jorge, O.A.; Jorge, A.D. Hepatotoxicity Associated with the Ingestion of *Centella Asiatica*. *Revista española de enfermedades digestivas* **2005**, *97*, 115–124, doi:10.4321/S1130-01082005000200006.
276. Dantuluri, S.; North-Lewis, P.; Karthik, S. V. Gotu Kola Induced Hepatotoxicity in a Child - Need for Caution with Alternative Remedies. *Dig Liver Dis* **2011**, *43*, 500, doi:10.1016/J.DLD.2010.12.012.

277. Jorge, O.A.; Jorge, A.D. Hepatotoxicity Associated with the Ingestion of Centella Asiatica. *Revista espanola de enfermedades digestivas* **2005**, *97*, 115–124, doi:10.4321/S1130-01082005000200006.
278. Pointel, J.P.; Boccalon, H.; Cloarec, M.; Ledevhat, C.; Joubert, M. Titrated Extract of Centella Asiatica (TECA) in the Treatment of Venous Insufficiency of the Lower Limbs. *Angiology* **1987**, *38*, 46–50, doi:10.1177/000331978703800106.
279. Kulkarni, A. V.; Hanchanale, P.; Prakash, V.; Kalal, C.; Sharma, M.; Kumar, K.; Bishnu, S.; Kulkarni, A. V.; Anand, L.; Patwa, A.K.; et al. Tinospora Cordifolia (Giloy)-Induced Liver Injury During the COVID-19 Pandemic-Multicenter Nationwide Study From India. *Hepatol Commun* **2022**, *6*, 1289–1300, doi:10.1002/HEP4.1904.
280. Nagral, A.; Adhyaru, K.; Rudra, O.S.; Gharat, A.; Bhandare, S. Herbal Immune Booster-Induced Liver Injury in the COVID-19 Pandemic - A Case Series. *J Clin Exp Hepatol* **2021**, *11*, 732–738, doi:10.1016/J.JCEH.2021.06.021.
281. Kaufmann, R.; Harris Bozer, A.; Jotte, A.R.K.; Aqua, K. The Effects of Long-Term Self-Dosing of Cannabidiol on Drowsiness, Testosterone Levels, and Liver Function. *Med Cannabis Cannabinoids* **2023**, *6*, 32–40, doi:10.1159/000529677.
282. Kaufmann, R.; Aqua, K.; Lombardo, J.; Lee, M. Observed Impact of Long-Term Consumption of Oral Cannabidiol on Liver Function in Healthy Adults. *Cannabis Cannabinoid Res* **2023**, *8*, 148–154, doi:10.1089/CAN.2021.0114.
283. Ammendolia, I.; Mannucci, C.; Cardia, L.; Calapai, G.; Gangemi, S.; Esposito, E.; Calapai, F. Pharmacovigilance on Cannabidiol as an Antiepileptic Agent. *Front Pharmacol* **2023**, *14*, doi:10.3389/FPHAR.2023.1091978.
284. Bass, J.; Linz, D.R. A Case of Toxicity from Cannabidiol Gummy Ingestion. *Cureus* **2020**, *12*, doi:10.7759/CUREUS.7688.
285. Hardy, J.; Greer, R.; Huggett, G.; Kearney, A.; Gurgenci, T.; Good, P. Phase IIb Randomized, Placebo-Controlled, Dose-Escalating, Double-Blind Study of Cannabidiol Oil for the Relief of Symptoms in Advanced Cancer (MedCan1-CBD). *J Clin Oncol* **2023**, *41*, 1444–1452, doi:10.1200/JCO.22.01632.
286. Ammendolia, I.; Mannucci, C.; Cardia, L.; Calapai, G.; Gangemi, S.; Esposito, E.; Calapai, F. Pharmacovigilance on Cannabidiol as an Antiepileptic Agent. *Front Pharmacol* **2023**, *14*, doi:10.3389/FPHAR.2023.1091978.
287. Souza, J.D.R.; Pacheco, J.C.; Rossi, G.N.; de-Paulo, B.O.; Zuairi, A.W.; Guimarães, F.S.; Hallak, J.E.C.; Crippa, J.A.; Dos Santos, R.G. Adverse Effects of Oral Cannabidiol: An Updated Systematic Review of Randomized Controlled Trials (2020-2022). *Pharmaceutics* **2022**, *14*, doi:10.3390/PHARMACEUTICS14122598.
288. Georgieva, D.; Langley, J.; Hartkopf, K.; Hawk, L.; Margolis, A.; Struck, A.; Felton, E.; Hsu, D.; Gidal, B.E. Real-World, Long-Term Evaluation of the Tolerability and Therapy Retention of Epidiolex® (Cannabidiol) in Patients with Refractory Epilepsy. *Epilepsy Behav* **2023**, *141*, doi:10.1016/J.YEBEH.2023.109159.
289. Patel, A.D.; Mazurkiewicz-Beldzińska, M.; Chin, R.F.; Gil-Nagel, A.; Gunning, B.; Halford, J.J.; Mitchell, W.; Scott Perry, M.; Thiele, E.A.; Weinstock, A.; et al. Long-Term Safety and Efficacy of Add-on Cannabidiol in Patients with Lennox-Gastaut Syndrome: Results of a Long-Term Open-Label Extension Trial. *Epilepsia* **2021**, *62*, 2228–2239, doi:10.1111/EPI.17000.

290. Flythe, J.E.; Rueda, J.F.; Riscoe, M.K.; Watnick, S. Silicate Nephrolithiasis after Ingestion of Supplements Containing Silica Dioxide. *Am J Kidney Dis* **2009**, *54*, 127–130, doi:10.1053/J.AJKD.2008.10.042.
291. Portalatin, G.; Shettigar, S.; Carrion-Rodriguez, A.; Medikayala, S.; Herlitz, L.; Sandy, D.; Gebreselassie, S.K.; Bobart, S.A. Ketogenic-Diet Shake Containing Uncaria Tomentosa-Associated Acute Interstitial Nephritis. *Case Rep Nephrol Dial* **2022**, *12*, 219–225, doi:10.1159/000526391.
292. De Paula, L.C.L.; Fonseca, F.; Perazzo, F.; Cruz, F.M.; Cubero, D.; Trufelli, D.C.; Martins, S.P.D.S.; Santi, P.X.; Da Silva, E.A.; Del Giglio, A. Uncaria Tomentosa (Cat's Claw) Improves Quality of Life in Patients with Advanced Solid Tumors. *J Altern Complement Med* **2015**, *21*, 22–30, doi:10.1089/ACM.2014.0127.
293. Hilepo, J.N.; Bellucci, A.G.; Mossey, R.T. Acute Renal Failure Caused by “cat's Claw” Herbal Remedy in a Patient with Systemic Lupus Erythematosus. *Nephron* **1997**, *77*, 361, doi:10.1159/000190304.
294. Cuzzolin, L.; Zaffani, S.; Benoni, G. Safety Implications Regarding Use of Phytomedicines. *Eur J Clin Pharmacol* **2006**, *62*, 37–42, doi:10.1007/S00228-005-0050-6.
295. Lee, H.W.; Ang, L.; Lee, M.S.; Alimoradi, Z.; Kim, E. Fennel for Reducing Pain in Primary Dysmenorrhea: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Nutrients* **2020**, *12*, 1–13, doi:10.3390/NU12113438.
296. Halegoua-DeMarzio, D.; Navarro, V.; Ahmad, J.; Avula, B.; Barnhart, H.; Barritt, A.S.; Bonkovsky, H.L.; Fontana, R.J.; Ghabril, M.S.; Hoofnagle, J.H.; et al. Liver Injury Associated with Turmeric-A Growing Problem: Ten Cases from the Drug-Induced Liver Injury Network [DILIN]. *Am J Med* **2023**, *136*, 200–206, doi:10.1016/J.AMJMED.2022.09.026.
297. Simental-Mendía, L.E.; Pirro, M.; Gotto, A.M.; Banach, M.; Atkin, S.L.; Majeed, M.; Sahebkar, A. Lipid-Modifying Activity of Curcuminoids: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Crit Rev Food Sci Nutr* **2019**, *59*, 1178–1187, doi:10.1080/10408398.2017.1396201.
298. Arzallus, T.; Izagirre, A.; Castiella, A.; Torrente, S.; Garmendia, M.; Zapata, E.M. Drug Induced Autoimmune Hepatitis after Turmeric Intake. *Gastroenterol Hepatol* **2023**, *46*, 805–806, doi:10.1016/J.GASTROHEP.2023.01.002.
299. Munshi, R.; Karande-Patil, S.; Kumbhar, D.; Deshmukh, A.; Hingorani, L. A Randomized, Controlled, Comparative, Proof-of-Concept Study to Evaluate the Efficacy and Safety of Nisha-Amalaki Capsules in Prediabetic Patients for Preventing Progression to Diabetes. *J Ayurveda Integr Med* **2023**, *14*, doi:10.1016/J.JAIM.2023.100806.
300. Small, G.W.; Siddarth, P.; Li, Z.; Miller, K.J.; Ercoli, L.; Emerson, N.D.; Martinez, J.; Wong, K.P.; Liu, J.; Merrill, D.A.; et al. Memory and Brain Amyloid and Tau Effects of a Bioavailable Form of Curcumin in Non-Demented Adults: A Double-Blind, Placebo-Controlled 18-Month Trial. *Am J Geriatr Psychiatry* **2018**, *26*, 266–277, doi:10.1016/J.JAGP.2017.10.010.
301. Qiu, L.; Gao, C.; Wang, H.; Ren, Y.; Li, J.; Li, M.; Du, X.; Li, W.; Zhang, J. Effects of Dietary Polyphenol Curcumin Supplementation on Metabolic, Inflammatory, and Oxidative Stress Indices in Patients with Metabolic Syndrome: A Systematic Review and

- Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Front Endocrinol (Lausanne)* **2023**, *14*, doi:10.3389/FENDO.2023.1216708.
302. Rahmani, S.; Asgary, S.; Askari, G.; Keshvari, M.; Hatamipour, M.; Feizi, A.; Sahebkar, A. Treatment of Non-Alcoholic Fatty Liver Disease with Curcumin: A Randomized Placebo-Controlled Trial. *Phytother Res* **2016**, *30*, 1540–1548, doi:10.1002/PTR.5659.
 303. Tsai, I.C.; Hsu, C.W.; Chang, C.H.; Tseng, P.T.; Chang, K.V. The Effect of Curcumin Differs on Individual Cognitive Domains across Different Patient Populations: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pharmaceuticals (Basel)* **2021**, *14*, doi:10.3390/PH14121235.
 304. Sanmukhani, J.; Satodia, V.; Trivedi, J.; Patel, T.; Tiwari, D.; Panchal, B.; Goel, A.; Tripathi, C.B. Efficacy and Safety of Curcumin in Major Depressive Disorder: A Randomized Controlled Trial. *Phytother Res* **2014**, *28*, 579–585, doi:10.1002/PTR.5025.
 305. Allegri, P.; Rosa, R.; Masala, A.; Rissotto, R.; Rissotto, F.; Crivelli, M.G.; Peri, S. Clinical Effectiveness of a New Oral Curcumin Formulation in Acute Non-Infectious Uveitic Macular Edema: A 12-Month Observational Study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* **2022**, *26*, 46–53, doi:10.26355/EURREV_202201_27746.
 306. Menati, L.; Khaleghinezhad, K.; Tadayon, M.; Siahpoosh, A. Evaluation of Contextual and Demographic Factors on Licorice Effects on Reducing Hot Flashes in Postmenopause Women. *Health Care Women Int* **2014**, *35*, 87–99, doi:10.1080/07399332.2013.770001.
 307. Attou, R.; Redant, S.; Honore, P.M.; Preseau, T.; Hantson, P.; De Bels, D. Liquorice Intoxication Can Lead to Cardiac Arrest! *Case Rep Emerg Med* **2020**, *2020*, 1–3, doi:10.1155/2020/3727682.
 308. Patel, P.; Aknouk, M.; Dawson, A.; Aya, A.; Kanukuntla, A.; Kata, P.; De Dona, A. How Much Is Too Much? Exploring Pseudohyperaldosteronism in Glycyrrhizic Acid Toxicity From Chronic Licorice Root Consumption. *Cureus* **2021**, *13*, doi:10.7759/CUREUS.16454.
 309. Wang, J.B.; Huang, A.; Wang, Y.; Ji, D.; Liang, Q.S.; Zhao, J.; Zhou, G.; Liu, S.; Niu, M.; Sun, Y.; et al. Corticosteroid plus Glycyrrhizin Therapy for Chronic Drug- or Herb-Induced Liver Injury Achieves Biochemical and Histological Improvements: A Randomised Open-Label Trial. *Aliment Pharmacol Ther* **2022**, *55*, 1297–1310, doi:10.1111/APT.16902.
 310. Han, E.J.; Park, J.S. Lethal Arrhythmia Induced by Licorice. *J Korean Med Sci* **2023**, *38*, doi:10.3346/JKMS.2023.38.E107.
 311. Bernardi, M.; D'Intino, P.E.; Trevisani, F.; Cantelli-Forti, G.; Raggi, M.A.; Turchetto, E.; Gasbarrini, G. Effects of Prolonged Ingestion of Graded Doses of Licorice by Healthy Volunteers. *Life Sci* **1994**, *55*, 863–872, doi:10.1016/0024-3205(94)90042-6.
 312. Dantas, L.P.; de Oliveira-Ribeiro, A.; de Almeida-Souza, L.M.; Groppo, F.C. Effects of Passiflora Incarnata and Midazolam for Control of Anxiety in Patients Undergoing Dental Extraction. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* **2017**, *22*, e95–e101, doi:10.4317/MEDORAL.21140.
 313. Nojoumi, M.; Ghaeli, P.; Salimi, S.; Sharifi, A.; Raisi, F. Effects of Passion Flower Extract, as an Add-On Treatment to Sertraline, on Reaction Time in Patients with Generalized

- Anxiety Disorder: A Double-Blind Placebo-Controlled Study. *Iran J Psychiatry* **2016**, *11*, 191.
314. Miyasaka, L.S.; Atallah, A.N.; Soares, B.G.O. Passiflora for Anxiety Disorder. *Cochrane Database Syst Rev* **2007**, doi:10.1002/14651858.CD004518.PUB2.
 315. Naghavi, H.R.; Vazirian, M.; Shayeganpour, A.; Rashidi, H.; Khani, M.; Akhondzadeh, S. Passionflower in the Treatment of Generalized Anxiety: A Pilot Double-Blind Randomized Controlled Trial with Oxazepam. *J Clin Pharm Ther* **2001**, *26*, 363–367, doi:10.1046/J.1365-2710.2001.00367.X.
 316. Bent, S.; Goldberg, H.; Padula, A.; Avins, A.L. Spontaneous Bleeding Associated with Ginkgo Biloba: A Case Report and Systematic Review of the Literature: A Case Report and Systematic Review of the Literature. *J Gen Intern Med* **2005**, *20*, 657–661, doi:10.1111/J.1525-1497.2005.0121.X.
 317. Ozgoli, G.; Selselei, E.A.; Mojab, F.; Majd, H.A. A Randomized, Placebo-Controlled Trial of Ginkgo Biloba L. in Treatment of Premenstrual Syndrome. *J Altern Complement Med* **2009**, *15*, 845–851, doi:10.1089/ACM.2008.0493.
 318. Kudolo, G.B. The Effect of 3-Month Ingestion of Ginkgo Biloba Extract (EGb 761) on Pancreatic β -Cell Function in Response to Glucose Loading in Individuals with Non-Insulin-Dependent Diabetes Mellitus. *J Clin Pharmacol* **2001**, *41*, 600–611, doi:10.1177/00912700122010483.
 319. Nicolaï, S.P.; Gerardu, V.C.; Kruidenier, L.M.; Prins, M.H.; Teijink, J.A. From the Cochrane Library: Ginkgo Biloba for Intermittent Claudication. *Vasa* **2010**, *39*, 153–158, doi:10.1024/0301-1526/A000021.
 320. Choi, W.S.; Choi, C.J.; Kim, K.S.; Lee, J.H.; Song, C.H.; Chung, J.H.; Ock, S.M.; Lee, J.B.; Kim, C.M. To Compare the Efficacy and Safety of Nifedipine Sustained Release with Ginkgo Biloba Extract to Treat Patients with Primary Raynaud's Phenomenon in South Korea; Korean Raynaud Study (KOARA Study). *Clin Rheumatol* **2009**, *28*, 553–559, doi:10.1007/S10067-008-1084-9.
 321. Abdel-Ghaffar, F.; Semmler, M. Efficacy of Neem Seed Extract Shampoo on Head Lice of Naturally Infected Humans in Egypt. *Parasitol Res* **2007**, *100*, 329–332, doi:10.1007/S00436-006-0264-2.
 322. Ali, B.H. Toxicology of Azadirachta Indica. *J Ethnopharmacol* **1994**, *42*, 71–72, doi:10.1016/0378-8741(94)90026-4.
 323. Ibrahim, I.A.; Khalid, S.A.; Omer, S.A.; Adam, S.E.I. On the Toxicology of Azadirachta Indica Leaves. *J Ethnopharmacol* **1992**, *35*, 267–273, doi:10.1016/0378-8741(92)90024-L.
 324. Taweerutchana, R.; Lumlerdkij, N.; Vannasaeng, S.; Akarasereenont, P.; Sriwijitkamol, A. Effect of Moringa Oleifera Leaf Capsules on Glycemic Control in Therapy-Naïve Type 2 Diabetes Patients: A Randomized Placebo Controlled Study. *Evid Based Complement Alternat Med* **2017**, *2017*, doi:10.1155/2017/6581390.
 325. Kim, H.J.; Kim, H.; Ahn, J.H.; Suk, H.J. Liver Injury Induced by Herbal Extracts Containing Mistletoe and Kudzu. *J Altern Complement Med* **2015**, *21*, 180–185, doi:10.1089/ACM.2014.0228.

326. Teschke, R. Traditional Chinese Medicine Induced Liver Injury. *J Clin Transl Hepatol* **2014**, 2, 80–94, doi:10.14218/JCTH.2014.00003.
327. Sarris, J.; Byrne, G.J.; Bousman, C.A.; Cribb, L.; Savage, K.M.; Holmes, O.; Murphy, J.; Macdonald, P.; Short, A.; Nazareth, S.; et al. Kava for Generalised Anxiety Disorder: A 16-Week Double-Blind, Randomised, Placebo-Controlled Study. *Aust N Z J Psychiatry* **2020**, 54, 288–297, doi:10.1177/0004867419891246.
328. Sarris, J.; Kavanagh, D.J.; Byrne, G.; Bone, K.M.; Adams, J.; Deed, G. The Kava Anxiety Depression Spectrum Study (KADSS): A Randomized, Placebo-Controlled Crossover Trial Using an Aqueous Extract of Piper Methysticum. *Psychopharmacology (Berl)* **2009**, 205, 399–407, doi:10.1007/S00213-009-1549-9.
329. Savage, K.; Sarris, J.; Hughes, M.; Bousman, C.A.; Rossell, S.; Scholey, A.; Stough, C.; Suo, C. Neuroimaging Insights: Kava's (Piper Methysticum) Effect on Dorsal Anterior Cingulate Cortex GABA in Generalized Anxiety Disorder. *Nutrients* **2023**, 15, doi:10.3390/NU15214586.
330. Stickel, F.; Baumüller, H.M.; Seitz, K.; Vasilakis, D.; Seitz, G.; Seitz, H.K.; Schuppan, D. Hepatitis Induced by Kava (Piper Methysticum Rhizoma). *J Hepatol* **2003**, 39, 62–67, doi:10.1016/S0168-8278(03)00175-2.
331. Christl, S.U.; Seifert, A.; Seeler, D. Toxic Hepatitis after Consumption of Traditional Kava Preparation. *J Travel Med* **2009**, 16, 55–56, doi:10.1111/J.1708-8305.2008.00259.X.
332. Wong, V.C.K.; Lim, C.E.D.; Luo, X.; Wong, W.S.F. Current Alternative and Complementary Therapies Used in Menopause. *Gynecol Endocrinol* **2009**, 25, 166–174, doi:10.1080/09513590802549866.
333. Brar, H.S.; Marathi, R. Case of Cholestatic Drug-Induced Liver Injury (DILI) Associated with Black Cohosh. *BMJ Case Rep* **2021**, 14, doi:10.1136/BCR-2020-240408.
334. Pkhaladze, L.; Davidova, N.; Khomasuridze, A.; Shengelia, R.; Panossian, A.G. Actaea Racemosa L. Is More Effective in Combination with Rhodiola Rosea L. for Relief of Menopausal Symptoms: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *Pharmaceuticals (Basel)* **2020**, 13, doi:10.3390/PH13050102.
335. Bai, W.; Henneicke-von Zepelin, H.H.; Wang, S.; Zheng, S.; Liu, J.; Zhang, Z.; Geng, L.; Hu, L.; Chunfeng, J.; Liske, E. Efficacy and Tolerability of a Medicinal Product Containing an Isopropanolic Black Cohosh Extract in Chinese Women with Menopausal Symptoms: A Randomized, Double Blind, Parallel-Controlled Study versus Tibolone. *Maturitas* **2007**, 58, 31–41, doi:10.1016/J.MATURITAS.2007.04.009.
336. Oktem, M.; Eroglu, D.; Karahan, H.B.; Taskintuna, N.; Kuscu, E.; Zeyneloglu, H.B. Black Cohosh and Fluoxetine in the Treatment of Postmenopausal Symptoms: A Prospective, Randomized Trial. *Adv Ther* **2007**, 24, 448–461, doi:10.1007/BF02849914.
337. Hoban, C.L.; Byard, R.W.; Musgrave, I.F. Analysis of Spontaneous Adverse Drug Reactions to Echinacea, Valerian, Black Cohosh and Ginkgo in Australia from 2000 to 2015. *J Integr Med* **2019**, 17, 338–343, doi:10.1016/J.JOIM.2019.04.007.
338. Vermes, G.; Bánhid, F.; Ács, N.; Csikós, J. The Effects of Remifemin on Subjective Symptoms of Menopause. *Adv Ther* **2005**, 22, 148–154, doi:10.1007/BF02849885.
339. Trant, A.A.; Chagpar, A.; Wei, W.; Neumeister, V.; Rimm, D.; Stavris, K.; Lurie, B.; Frederick, C.; Andrejeva, L.; Raghu, M.; et al. The Effect of Black Cohosh on Ki67

Expression and Tumor Volume: A Pilot Study of Ductal Carcinoma in Situ Patients. *Integr Cancer Ther* **2022**, 21, doi:10.1177/15347354221137290.

340. Briese, V.; Stammwitz, U.; Friede, M.; Henneicke-von Zepelin, H.H. Black Cohosh with or without St. John's Wort for Symptom-Specific Climacteric Treatment--Results of a Large-Scale, Controlled, Observational Study. *Maturitas* **2007**, 57, 405–414, doi:10.1016/J.MATURITAS.2007.04.008.
341. Furukawa, M.; Kasajima, S.; Nakamura, Y.; Shouzushima, M.; Nagatani, N.; Takinishi, A.; Taguchi, A.; Fujita, M.; Niimi, A.; Misaka, R.; et al. Toxic Hepatitis Induced by Show-Wu-Pian, a Chinese Herbal Preparation. *Intern Med* **2010**, 49, 1537–1540, doi:10.2169/INTERNALMEDICINE.49.3509.
342. Dong, H.; Slain, D.; Cheng, J.; Ma, W.; Liang, W. Eighteen Cases of Liver Injury Following Ingestion of Polygonum Multiflorum. *Complement Ther Med* **2014**, 22, 70–74, doi:10.1016/J.CTIM.2013.12.008.
343. Shao, Y.L.; Ma, C.M.; Wu, J.M.; Guo, F.C.; Zhang, S.C. Concurrent Severe Hepatotoxicity and Agranulocytosis Induced by Polygonum Multiflorum: A Case Report. *World J Clin Cases* **2022**, 10, 9921–9928, doi:10.12998/WJCC.V10.I27.9921.
344. Bystritsky, A.; Kerwin, L.; Feusner, J.D. A Pilot Study of Rhodiola Rosea (Rhodax) for Generalized Anxiety Disorder (GAD). *J Altern Complement Med* **2008**, 14, 175–180, doi:10.1089/ACM.2007.7117.
345. Shevtsov, V.A.; Zholus, B.I.; Shervarly, V.I.; Vol'skij, V.B.; Korovin, Y.P.; Khristich, M.P.; Roslyakova, N.A.; Wikman, G. A Randomized Trial of Two Different Doses of a SHR-5 Rhodiola Rosea Extract versus Placebo and Control of Capacity for Mental Work. *Phytomedicine* **2003**, 10, 95–105, doi:10.1078/094471103321659780.
346. Nakasone, E.S.; Tokeshi, J. A Serendipitous Find: A Case of Cholangiocarcinoma Identified Incidentally After Acute Liver Injury Due to Cascara Sagrada Ingestion. *Hawai'i Journal of Medicine & Public Health* **2015**, 74, 200.
347. Nadir, A.; Reddy, D.; Van Thiel, D.H. Cascara Sagrada-Induced Intrahepatic Cholestasis Causing Portal Hypertension: Case Report and Review of Herbal Hepatotoxicity. *Am J Gastroenterol* **2000**, 95, 3634–3637, doi:10.1111/J.1572-0241.2000.03386.X.
348. Wu, B.; Liu, M.; Zhang, S. Dan Shen Agents for Acute Ischaemic Stroke. *Cochrane Database Syst Rev* **2007**, doi:10.1002/14651858.CD004295.PUB3.
349. Soni, M.G.; Burdock, G.A.; Preuss, H.G.; Stohs, S.J.; Ohia, S.E.; Bagchi, D. Safety Assessment of (-)-Hydroxycitric Acid and Super CitriMax®, a Novel Calcium/Potassium Salt. *Food and Chemical Toxicology* **2004**, 42, 1513–1529, doi:10.1016/j.fct.2004.04.014.
350. Mas Ordeig, A.; Bordón García, N. Hepatotoxicity Caused by Garcinia Cambogia. *Gastroenterol Hepatol* **2020**, 43, 134–135, doi:10.1016/J.GASTROHEP.2019.08.005.
351. Ferreira, V.; Mathieu, A.; Soucy, G.; Giard, J.-M.; Erard-Poinsot, D. Acute Severe Liver Injury Related to Long-Term Garcinia Cambogia Intake. *ACG Case Rep J* **2020**, 7, e00429, doi:10.14309/CRJ.0000000000000429.
352. Calaquian, L.L.; Yau, I. Garcinia Cambogia-A Supplement-Related Liver Injury. *Cureus* **2022**, 14, doi:10.7759/CUREUS.22225.

353. Vasques, C.A.R.; Schneider, R.; Klein-Júnior, L.C.; Falavigna, A.; Piazza, I.; Rossetto, S. Hypolipemic Effect of Garcinia Cambogia in Obese Women. *Phytother Res* **2014**, *28*, 887–891, doi:10.1002/PTR.5076.
354. Márquez, F.; Babio, N.; Bulló, M.; Salas-Salvadó, J. Evaluation of the Safety and Efficacy of Hydroxycitric Acid or Garcinia Cambogia Extracts in Humans. *Crit Rev Food Sci Nutr* **2012**, *52*, 585–594, doi:10.1080/10408398.2010.500551.
355. Shin, N.R.; Gu, N.; Choi, H.S.; Kim, H. Combined Effects of Scutellaria Baicalensis with Metformin on Glucose Tolerance of Patients with Type 2 Diabetes via Gut Microbiota Modulation. *Am J Physiol Endocrinol Metab* **2020**, *318*, E52–E61, doi:10.1152/AJPENDO.00221.2019.
356. Li, W.J.; Bao, J.; Zheng, D.C.; Guo, J.; Xie, M.K.; Chen, H.Y.; Wang, Z. Treatments of Peyronie's Disease with Scutellaria Baicalensis and Surgery According to the Disease Course: A Single-Center Retrospective Study of 261 Patients. *Ann Palliat Med* **2021**, *10*, 2979–2989, doi:10.21037/APM-20-2389.
357. Mullins, M.F. Cannabis Dabbing: An Emerging Trend. *Nursing (Brux)* **2021**, *51*, 46–50, doi:10.1097/01.NURSE.0000743108.72528.D8.
358. Duran, M.; Pérez, E.; Abanades, S.; Vidal, X.; Saura, C.; Majem, M.; Arriola, E.; Rabanal, M.; Pastor, A.; Farré, M.; et al. Preliminary Efficacy and Safety of an Oromucosal Standardized Cannabis Extract in Chemotherapy-Induced Nausea and Vomiting. *Br J Clin Pharmacol* **2010**, *70*, 656–663, doi:10.1111/J.1365-2125.2010.03743.X.
359. Busse, J.W.; Vankrunkelsven, P.; Zeng, L.; Heen, A.F.; Merglen, A.; Campbell, F.; Petter, L.; Aertgeerts, B.; Buchbinder, R.; Coen, M.; et al. Medical Cannabis or Cannabinoids for Chronic Pain: A Clinical Practice Guideline. *BMJ* **2021**, *374*, doi:10.1136/BMJ.N2040.
360. Pisani, S.; McGoohan, K.; Velayudhan, L.; Bhattacharyya, S. Safety and Tolerability of Natural and Synthetic Cannabinoids in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Open-Label Trials and Observational Studies. *Drugs Aging* **2021**, *38*, 887–910, doi:10.1007/S40266-021-00882-2.
361. Velayudhan, L.; McGoohan, K.; Bhattacharyya, S. Safety and Tolerability of Natural and Synthetic Cannabinoids in Adults Aged over 50 Years: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS Med* **2021**, *18*, doi:10.1371/JOURNAL.PMED.1003524.
362. Monte, A.A.; Shelton, S.K.; Mills, E.; Saben, J.; Hopkinson, A.; Sonn, B.; Devivo, M.; Chang, T.; Fox, J.; Brevik, C.; et al. Acute Illness Associated With Cannabis Use, by Route of Exposure: An Observational Study. *Ann Intern Med* **2019**, *170*, 531–537, doi:10.7326/M18-2809.
363. Knapik, J.J.; Hoedebecke, S.S. Vitamin A and Bone Fractures: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Spec Oper Med* **2021**, *21*, 100–107, doi:10.55460/OGLF-K9ZU.
364. Feskanich, D.; Singh, V.; Willett, W.C.; Colditz, G.A. Vitamin A Intake and Hip Fractures among Postmenopausal Women. *JAMA* **2002**, *287*, 47–54, doi:10.1001/JAMA.287.1.47.
365. Melhus, H.; Michaëlsson, K.; Kindmark, A.; Bergström, R.; Holmberg, L.; Mallmin, H.; Wolk, A.; Ljunghall, S. Excessive Dietary Intake of Vitamin A Is Associated with Reduced Bone Mineral Density and Increased Risk for Hip Fracture. *Ann Intern Med* **1998**, *129*, 770–778, doi:10.7326/0003-4819-129-10-199811150-00003.

366. Michaëlsson, K.; Lithell, H.; Vessby, B.; Melhus, H. Serum Retinol Levels and the Risk of Fracture. *N Engl J Med* **2003**, *348*, 287–294, doi:10.1056/NEJMOA021171.
367. Russell, R.M. The Vitamin A Spectrum: From Deficiency to Toxicity. *Am J Clin Nutr* **2000**, *71*, 878–884, doi:10.1093/AJCN/71.4.878.
368. Baineni, R.; Gulati, R.; Kumar, C.G. Vitamin A Toxicity Presenting as Bone Pain. *Arch Dis Child* **2017**, *102*, 556–558, doi:10.1136/ARCHDISCHILD-2016-310631.
369. Doyle, D.; Browne, U.; Brickley, A.; Murphy, D. Vitamin D-Induced Hypercalcaemia and Acute Kidney Injury in Sarcoidosis. *BMJ Case Rep* **2023**, *16*, doi:10.1136/BCR-2022-250580.
370. Williamson, A.; Martineau, A.R.; Sheikh, A.; Jolliffe, D.; Griffiths, C.J. Vitamin D for the Management of Asthma. *Cochrane Database Syst Rev* **2023**, *2*, doi:10.1002/14651858.CD011511.PUB3.
371. Carlton, S.; Clopton, D.; Cappuzzo, K.A. Vitamin D Deficiency: Appropriate Replenishment Therapies and the Effects of Vitamin D Toxicity. *Consult Pharm* **2010**, *25*, 171–177, doi:10.4140/TCP.N.2010.171.
372. Turner, A.N.; Carr Reese, P.; Fields, K.S.; Anderson, J.; Ervin, M.; Davis, J.A.; Fichorova, R.N.; Roberts, M.W.; Klebanoff, M.A.; Jackson, R.D. A Blinded, Randomized Controlled Trial of High-Dose Vitamin D Supplementation to Reduce Recurrence of Bacterial Vaginosis. *Am J Obstet Gynecol* **2014**, *211*, 479.e1–479.e13, doi:10.1016/J.AJOG.2014.06.023.
373. Koutkia, P.; Chen, T.C.; Holick, M.F. Vitamin D Intoxication Associated with an Over-the-Counter Supplement. *N Engl J Med* **2001**, *345*, 66–67, doi:10.1056/NEJM200107053450115.
374. Liu, J.; Chang, D.; Cordato, D.; Lee, K.; Dixon, H.; Bensoussan, A.; Chan, D.K.Y. A Pilot Randomized Controlled Trial of WeiNaoKang (SaiLuoTong) in Treating Vascular Dementia. *Aging Med (Milton)* **2022**, *5*, 246–256, doi:10.1002/AGM2.12230.
375. Shin, M.B.; Kim, S.A.; Lee, S.; Shim, W.S.; Lee, K.T.; Lee, S.K.; Yim, S.V.; Kim, B.H. Pharmacokinetic Comparison of Ginsenosides between Fermented and Non-Fermented Red Ginseng in Healthy Volunteers. *Pharmaceutics* **2022**, *14*, doi:10.3390/PHARMACEUTICS14122807.
376. Malati, C.Y.; Robertson, S.M.; Hunt, J.D.; Chairez, C.; Alfaro, R.M.; Kovacs, J.A.; Penzak, S.R. Influence of Panax Ginseng on Cytochrome P450 (CYP)3A and P-Glycoprotein (P-Gp) Activity in Healthy Participants. *J Clin Pharmacol* **2012**, *52*, 932–939, doi:10.1177/0091270011407194.
377. Shen, L.; Gwak, S.R.; Joo, J.C.; Song, B.K.; Cha, S.W.; Song, Y.U.; Pyo, M.K.; Park, S.J. Effectiveness and Safety of Panax Ginseng Extract on Hepatic Dysfunction: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Evid Based Complement Alternat Med* **2020**, *2020*, doi:10.1155/2020/2689565.
378. Hartz, A.J.; Bentler, S.; Noyes, R.; Hoehns, J.; Logemann, C.; Sinift, S.; Butani, Y.; Wang, W.; Brake, K.; Ernst, M.; et al. Randomized Controlled Trial of Siberian Ginseng for Chronic Fatigue. *Psychol Med* **2004**, *34*, 51–61, doi:10.1017/S0033291703008791.

379. Olalde, J.A.; Magarici, M.; Amendola, F.; Del Castillo, O.; Gonzalez, S.; Muhammad, A. Clinical Outcomes of Diabetic Foot Management with Circulat. *Phytother Res* **2008**, *22*, 1292–1298, doi:10.1002/PTR.2482.
380. Stewart, M.J.; Steenkamp, V. Pyrrolizidine Poisoning: A Neglected Area in Human Toxicology. *Ther Drug Monit* **2001**, *23*, 698–708, doi:10.1097/00007691-200112000-00018.

Skorowidz

A

Abemacyklib	82
Abraxane	41
<i>Acanthopanax senticosus</i>	128
<i>Actaea racemosa</i>	121
Adriblastina PFS	30
Afinitor	86
<i>Anethum foeniculum</i>	115
<i>Anethum piperitum</i>	115
<i>Antelaia azadirachta</i>	119
Arktyczny korzeń	122
Aromek	55
<i>Artemisia annua</i>	109
Ashwagandha	106
<i>Azadirachta indica</i>	119

B

Bacopa monnieri	106
Bajkalina	124
Bajkalska jarmułka	124
Bakopa drobnolistna	106
Berberyna	107
Berberys	107
Black cohosh	121
Bluszcz pospolity	107
<i>Boldea fragrans</i>	108
Boldo	108
<i>Boswellia serrata</i>	108
brahmi	106
Brastib	67
Bylica roczna	109

C

Caelyx pegylated liposomal	30
<i>Cambogia binucao</i>	124
<i>Cambogia gemmi-guta</i>	124
<i>Cambogia solitaria</i>	124
CBD	114
<i>Centella asiatica</i>	113
<i>Centella coriacea</i>	113
Certican	86
<i>Chelidonium majus</i>	112
Chińska jarmułka	124
Cholekalcyferol	127
<i>Cimicifuga racemosa</i>	121
<i>Cinnamomum cassia</i>	109
Clarzole	55
<i>Curcuma aromatica</i>	116

<i>Curcuma domestica</i>	116
<i>Curcuma longa</i>	116
Cyklofosamid	21
Cynamon cassia	109
Cynamon chiński	109
Cynamonowiec chiński	109
Cynamonowiec wonny	109
Cyndalia	112
Czarci pazur	110
Czarnuszka	110
Czepota puszysta	114
Czerwona koniczyzna	111
Czerwony ryż drożdżowy	111
Czerwony sfermentowany ryż	111

D

Danshen	123
Docetaksel	26
Docetaxel Accord	26
Docetaxel-Ebewe	26
<i>Dolichos hirsutus</i>	120
<i>Dolichos lobatus</i>	120
Doxorubicin-Ebewe	30
Doxorubicinum Accord	30
Drzewo chrzanowe	119

E

Ebetrexat	37
Eksemestan	51
Ekstrakt z czerwonego ryżu	111
Eleuterokok kolczasty	128
<i>Eleutherococcus senticosus</i>	128
Endoxan	21
Ergokalcyferol	127
Etruzil	55
Everolimus Accord	86
Everolimus Stada	86
Everolimus Viphaarm	86
Ewerolimus	86

F

Fenkuł	115
Fenkuł włoski	115
<i>Foeniculum capillaceum</i>	115
<i>Foeniculum officinale</i>	115
<i>Foeniculum piperitum</i>	115
<i>Foeniculum vulgare</i>	115
Fo-Ti	122

<i>Frangula purshiana</i>	123
---------------------------------	-----

G

<i>Garcinia affinis</i>	124
<i>Garcinia cambogia</i>	124
<i>Garcinia gummi-gutta</i>	124
<i>Garcinia sulcata</i>	124
Garcynia kambodżańska	124
Gemcitabinum Accord	35
Gemcytabina	35
Gemsol	35
<i>Ginkgo biloba</i>	118
Glandex	51
Glikoproteina P	9
Glistewnik	112
Glistnik jaskółcze ziele	112
<i>Glycyrrhiza echinate</i>	117
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	117
<i>Glycyrrhiza glabra</i> var. <i>Glandulifera</i>	117
<i>Glycyrrhiza glandulifera</i>	117
<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	117
Goldenseel	112
Gorzchnik kanadyjski	112
Gotu kola	113
Guduchi	113

H

Hakorośla rozestana	110
<i>Harpagophytum procumbens</i>	110
He Shou Wu	122
<i>Hedera helix</i>	107
<i>Hedysarum tuberosum</i>	120
Huang Qin	124
<i>Hydrastis canadensis</i>	112
<i>Hydrocotyle asiatica</i>	113

I

Ibrance	94
indeks terapeutyczny	7
Interakcje CYP	10

J

Jaskółcze gniazdo	112
Jaskółiecznik	112
Jylamvo	37

K

Kadcyla	78
---------------	----

Kadziłowiec indyjski	108
Kannabidiol	114
Kasja	109
Kava	120
Kisqali	98
Koci pazur	114
Koniczyna łąkowa	111
Koper słodki	115
Koper włoski	115
Kosztyna	129
Kudzu	120
Kurkuma	116
Kurkumina	116
Kurza ślepotą	112
Kwas retinolowy	126
Kwiat Męki Pańskiej	118

L

Lametta	55
Lapatynib	67
Letrozol	55
Letrozole Bluefish	55
Letrozole Eugia	55
Lukrecja	117
Lynparza	90

M

Mangostan kambodżański	124
Mangostan właściwy	124
Mangostana cambogia	124
<i>Melia azadirachta</i>	119
Metex	37
Methofill	37
Methotrexat-Ebewe	37
Metoreksat	37
Męczennica cielistą	118
Męczennica Pańska	118
Miłorząb chiński	118
Miłorząb dwudzielną	118
Miłorząb dwukłapowy	118
Miłorząb japoński	118
Miodła indyjska	119
Monakolina K	111
<i>Monascus purpureus</i>	111
<i>Monascus species</i>	111
<i>Moringa oleifera</i>	119
Moringa olejodajna	119
Moringa pterygosperma	120
Myocet liposomal	30

N

Namaxir	37
---------------	----

Navelbine	45
Navirel	45
Neem.....	119
Neocitec	45
Neratynib.....	73
Nerlynx	73
<i>Neustanthus chinensis</i>	120
<i>Nigella sativa</i>	110

O

Olaparib.....	90
Olej RSO.....	125
Ołownik łatkowaty.....	120
Opornik łatkowaty	120
Ostryż długi.....	116

P

<i>Pachyrhizus thunbergianus</i>	120
Paclitaxel Kabi.....	41
Paclitaxel-Ebewe.....	41
Paclitaxelum Accord	41
Paklitaksel.....	41
Palbocyklib	94
<i>Panax ginseng</i>	128
<i>Panax schinseng</i>	128
Passiflora	118
<i>Passiflora incarnata</i>	118
Peumus boldus	108
Peumus fragrans.....	108
Pieprz metystynowy	120
<i>Piper methysticum</i>	120
Pluskwica groniasta	121
Pluskwica sercolistna	121
<i>Polygonum multiflorum</i>	122
<i>Pueraria hirsuta</i>	120
<i>Pueraria lobata</i>	120
<i>Pueraria montana var. lobata</i>	120
<i>Pueraria pseudohirsuta</i>	120
<i>Pueraria thunbergiana</i>	120

R

Rdest wielokwiatowy.....	122
Retinal	126
Retinol	126
<i>Rhamnus purshiana</i>	123
Rhodiola	122
<i>Rhodiola rosea</i>	122
Różeniec górski	122
Rybocyklib	98

S

<i>Salvia bowleyana</i>	123
<i>Salvia miltiorrhiza</i>	123
<i>Salvia przewalskii</i>	123
<i>Salvia yunnanensis</i>	123
<i>Scutellaria baicalensis</i>	124
<i>Scutellaria macrantha</i>	124
<i>Sedum rhodiola</i>	122
<i>Sedum rosea</i>	122
Symex.....	51
<i>Symphytum officinale</i>	129
Szaktak amerykański.....	123
Szałwia czerwona	123

Ś

Śpioszyn lekarski	106
Świecznica groniasta	121

T

Talazoparib	103
Talzenna	103
Tamaryndowiec malabarski.....	124
Tarczyca bajkalska	124
Taxotere.....	26
T-DM1.....	78
Tetrahydrokannabinol	125
THC.....	125
<i>Tinospora cordifolia</i>	113
Trastuzumab emtanzyna	78
Trexan Neo	37
<i>Trifolium pratense</i>	111
Tullex	37
Tyverb	67

U

<i>Uncaria guianensis</i>	114
<i>Uncaria tomentosa</i>	114

V

Verzenio	82
Vilcacora.....	114
Vinorelbine Accord.....	45
Vinorelbine Zentiva	45
Votubia.....	86

W

Wąkrota azjatycka	113
-------------------------	-----

Wąkrotka azjatycka	113
Winorelbina	45
Wiśnia zimowa	106
Witamina A	126
Witamina D	127
Witania ospała	106
Wszechlek żeń-szeń	128

Z

Złotnik	112
Złotogroch	112
Złotokwiat	112
Złoty korzeń	122
Zolsketil pegylated liposomal	30

Ż

Żeń-szeń indyjski	106
-------------------------	-----

Żeń-szeń koreański	128
Żeń-szeń syberyjski	128
Żółcieniec	112
Żółcień	112
Żółtak	112
Żółtnik	112
Żywa kość	129
Żywokost lekarski	129

A

α-karoten	126
-----------------	-----

B

β- kryptoksantina	126
β-karoten	126