



## Doping i jego skutki

- Wprowadzenie
- Przeczytaj
- Mapa myśli
- Sprawdź się
- Dla nauczyciela



Stosowanie środków dopingujących wykracza w dzisiejszych czasach poza sport zawodowy i stosują go również ludzie uprawiający sport amatorsko.

Źródło: pixabay.com, domena publiczna.

Zapewne wielu z was choć raz oglądało zawody sportowe, dopingując zawodników do walki oklaskami, okrzykami czy śpiewem. Taki doping motywuje zawodników do rywalizacji i większego wysiłku, a co za tym idzie – lepszych wyników. Każdy z nas odczuwa potrzebę osiągnięcia pewnego poziomu samozadowolenia i zaspokojenia swoich ambicji. Uczeń pragnie uzyskać jak najwyższą średnią ocen, a sportowiec stanąć na najwyższym podium. Jednak czy zawsze ich wyniki są rezultatem uczciwej gry?

### Twoje cele

- Określisz, czym jest doping.
- Opiszysz główne rodzaje dopingów w sporcie.
- Przedstawisz wpływ substancji stosowanych w dopingach na organizm człowieka.
- Zaprezentujesz swój pogląd na temat szkodliwości działania środków dopingowych.



# Przeczytaj

---

Osiągnięcie wyjątkowo dobrych rezultatów w sporcie, nauce czy wykonywanym zawodzie zależy od osobistych predyspozycji, ale najczęściej wymaga także wytężonej, wieloletniej pracy. Ćwicząc na siłowni czy uprawiając inny sport, chcielibyśmy szybko i bez większego wysiłku osiągnąć wydatne mięśnie czy dużą sprawność fizyczną. Jednak dla niektórych cele te okazują się czymś tak odległym w czasie i nieosiągalnym, że decydują się oni sięgnąć po środki dopingujące.



Co jest główną motywacją do stosowania środków dopingujących?

Źródło: pixabay.com, domena publiczna.

## Czym jest doping?

Za doping uznaje się pobudzanie organizmu do zwiększonej wydolności fizycznej i umysłowej z zastosowaniem środków i metod niedozwolonych. Są one zabronione,

ponieważ osiągnięcie za ich pomocą przewagi nad rywalami jest nieetyczne i może szkodzić zdrowiu.

” Słowo doping pochodzi od angielskiego *dope*, co oznacza m.in. „narkotyzować się”, „dodawać, dosypywać środek narkotyzujący, oszalamiający, znieczulający”, „wlać, wsypywać narkotyk”, ale również, co ciekawe, „sfalszować”, a także „głupek, naiwniak”. Korzenie słowa *dope* tkwią w Afryce – szczep Kafrów z południa tak określał narkotyk stosowany podczas obrzędów religijnych. Forma ta przeniknęła następnie do języka Afrykanerów, a w Europie pojawiła się pod koniec XIX w. jako określenie narkotyku stosowanego w wyścigach konnych. W miarę upływu lat jego różne odmiany określały dodatki do prochu strzelniczego, rośliny o działaniu pobudzającym, oszołomienie, a nawet płyn pokrywający powierzchnię kadłubów samolotów. Dzisiaj „doping” kojarzy się nierozdzielnie i negatywnie ze sportem.

Źródło: A. Ziemia, *Mroczna strona medalu*, Wiedza i Życie, 9/2000.

## Motywacje do stosowania dopingu w sporcie

Do stosowania niedozwolonych środków osoby trenujące popycha przeświadczenie, że doping jest mocno rozpowszechniony, a więc niekorzystający z niego zawodnik nie ma szans dorównać kolegom i pokonać rywali.

Źródło: Raport badawczo-analityczny dotyczący postaw i opinii w zakresie stosowania dopingu. Raport Kantar TNS na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki Rzeczypospolitej Polskiej. Warszawa, październik 2017 roku., licencja: CC BY-SA 3.0.

### Motywy kierujące ludźmi, którzy sięgają po środki dopingujące:

- utrzymanie dobrej formy;

- poprawa osiągnięć;
- pokonanie przeciwników;
- korzyści materialne związane ze zwycięstwem;
- brak świadomości, że doping jest szkodliwy;
- poszukiwanie nowych doznań.



Jednym z motywów stosowania dopingu jest presja społeczeństwa na osiągnięcie jak najlepszych wyników.

Źródło: pixabay.com, domena publiczna.

## Definicja dopingu w sporcie

W Polsce według Ustawy z dnia 21 kwietnia 2017 r. **o zwalczaniu dopingu w sporcie (art. 3, pkt 1 Dz.U. 2017 poz. 1051)** pojęcie dopingu rozumie się głównie jako:

1. obecność substancji zabronionej, jej metabolitów lub markerów w próbce fizjologicznej zawodnika;

2. użycie lub usiłowanie użycia przez zawodnika substancji zabronionej lub metody zabronionej [...].

## Rodzaje dopingu

Biorąc za kryterium stosowane metody, wyróżnia się doping farmakologiczny, fizjologiczny i genetyczny.

Doping farmakologiczny
Zażywanie w celu podniesienia sprawności fizycznej i psychicznej biologicznie czynnych substancji, których użycie nie jest uzasadnione leczeniem. Najłatwiejszy do stosowania i najłatwiejszy do wykrycia rodzaj dopingu.
Doping fizjologiczny
Doping genetyczny

## Substancje i metody wspomaganie organizmu a cel dopingu w sporcie

Cel dopingu		
Siłowy	Wytrzymałościowy	Stymulujący
Osiągnięcie jak największej siły przy stałej masie ciała	Trwale zwiększenie zdolności organizmu do znoszenia długotrwałego, intensywnego wysiłku fizycznego	Czasowe zwiększenie odporności na ból i wysiłek przez stosowanie technik zapobiegających odczuwaniu bólu i zmęczenia

Środkiem dopingującym jest każda substancja naturalna lub syntetyczna, która została użyta w celu podwyższenia wydolności organizmu. **Światowa Agencja Antydopingowa (WADA)** corocznie aktualizuje i publikuje Listę Substancji i Metod Zabronionych.

Substancje i metody zabronione przez Światową Agencję Antydopingową (WADA) w 2019 r.		
Okres, w którym są zabronione	Substancje	Metody
Zabronione w każdym czasie (na zawodach i poza zawodami)	<p><b>S1. Środki <u>anaboliczne</u>, sterydy anaboliczne</b> – grupa steroidów pochodzenia naturalnego lub syntetycznego, które mają silne działanie anaboliczne, tzn. powodujące przyspieszenie dzielenia się komórek tworzących określone tkanki organizmu; pochodne testosteronu.</p> <p><b>S2. Hormony i pokrewne substancje</b></p> <p><b>S3. Beta-2-agoniści, beta-2-mimetyki</b> – leki działające stymulująco na beta-receptory zlokalizowane w ścianach dróg oddechowych; stosowane w leczeniu astmy oskrzelowej i przewlekłych chorób płuc; zażywane przez sportowców zwiększają wydolność oddechową, a co za tym idzie, umożliwiają</p>	<p><b>M1 Metody poprawiające transport tlenu</b></p> <p><b>M2. Manipulacje chemiczne</b> (fałszowanie lub zamiar fałszowania mający na celu zmianę właściwości i ważności próbek pobranych do kontroli antydopingowej, w tym m.in. zamiana moczu i (lub) fałszowanie składu moczu, np. przez dodanie różnych składników, np. proteaz) i <b>fizyczne</b> (infuzje dożylnie i (lub) iniekcje o objętości większej niż 100 ml w okresie 12 godzin, z wyłączeniem tych przyjętych w uzasadnionych przypadkach w trakcie hospitalizacji, zabiegów chirurgicznych lub badań klinicznych).</p>

	Substancje i metody zabronione przez Światową Agencję Antydopingową (WADA) w 2019 r.	M3-Doping genetyczny
	<p>wydłużenie czasu trwania wysiłku i opóźniają zmęczenie.</p> <p><b>S4. Środki antyestrogenowe</b> – substancje wykorzystywane w leczeniu nowotworów piersi u kobiet; u mężczyzn stosuje się je głównie z uwagi na działanie antyestrogenowe, tzn. zapobiegające nadmiernej produkcji estrogenu będącej wynikiem stosowania anaboliów.</p> <p><b>S5. Diuretyki i inne środki maskujące</b></p>	
Zabronione na zawodach	<p><b>S6. <a href="#">Stymulanty</a></b></p> <p><b>S8. <a href="#">Kannabinoidy</a></b></p> <p><b>S7. <a href="#">Narkotyki</a></b></p>	

**Substancje i metody zabronione przez Światową Agencję Antydopingową  
(WADA) w 2019 r.**

Zabronione w niektórych sportach	<p><b>P1. Alkohol</b></p> <p><b>P2. Beta-blokery</b> – grupa substancji wykorzystywanych jako leki kardiologiczne, np. na nadciśnienie tętnicze; blokują receptory beta w komórkach, co objawia się np. zmniejszeniem drżenia dłoni (jest to przydatne w sportach wymagających precyzji i pewności ruchów, np. w strzelectwie); zdrowa osoba, która przyjmuje beta-blokery, naraża się na bradykardię, czyli zmniejszenie częstości pracy serca, co może objawiać się zawrotami głowy i omdleniami.</p>	
----------------------------------	---	--

*Źródło: Polska Agencja Antydopingowa*

Lista określa grupy substancji i metod zabronionych na zawodach oraz poza zawodami, a także substancje zabronione w określonych dyscyplinach sportu.

## Skutki działania substancji dopingujących dla organizmu człowieka

Przyjmowanie środków i stosowanie metod zwiększających w krótkim czasie wydolność organizmu lub powodujących rozrost mięśni szkieletowych przynosi często tragiczne konsekwencje. Nierzadko środki dopingujące pochodzą z niepewnych źródeł i są zanieczyszczone różnymi niebezpiecznymi substancjami, np. dopalaczami.

Stosowanie takich preparatów może się skończyć trwałym uszczerbkiem na zdrowiu lub nagłym zgonem.

### Ciekawostka

Sportowcy po treningu wysokogórskim, wykorzystując fakt, że w rozrzedzonym powietrzu szpik kostny produkuje więcej erytrocytów z powodu niskiej zawartości tlenu, oddają i gromadzą swoją krew. Na kilka dni przed startem przetaczają ją z powrotem do organizmu. Celem tych działań jest zwiększenie pojemności tlenowej krwi, co poprawia wydolność organizmu i przekłada się na lepsze wyniki.



Źródło: pixabay.com, domena publiczna.

Tak przeprowadzona autotransfuzja ogranicza ryzyko wykrycia wspomaganego, co dla nieuczciwych zawodników ma największe znaczenie. O ile przetoczenie krwi od dawcy można bez problemu wykryć za pomocą testów na obecność swoistych antygenów, to przetoczona krew własna ma ten sam skład co krew obecna w krwiobiegu i nie da się ich odróżnić.

Zabieg ten może być niebezpieczny, gdyż jak każda transfuzja niesie ze sobą ryzyko poważnych powikłań. Należą do nich wysoka gorączka, wzrost ciśnienia krwi i ryzyko zakrzepów, a w konsekwencji – udar mózgu lub zawał serca.

## Ważne!

**Jedynymi uczciwymi sposobami zwiększania sprawności fizycznej i intelektualnej, zdolności koncentracji, a także łagodzenia objawów zmęczenia są: właściwie zaplanowany trening, optymalna dieta oraz psychologiczne techniki wspomagające koordynację wzrokowo-ruchową i poprawiające pracę mózgu.**

Doping był, jest i z dużym prawdopodobieństwem będzie obecny w sporcie zawodowym, amatorskim i rekreacyjnym. Powszechność i łatwa dostępność różnych środków dopingujących – jak również słaba świadomość społeczeństwa w zakresie skutków ubocznych ich działania – mogą stwarzać wrażenie, że są to substancje bezpieczne. Jednak jeśli doping oznacza sięganie po środki niedozwolone, zwiększające sztucznie wydolność organizmu, to nie tylko zagraża on zdrowiu i życiu osób je przyjmujących, ale również staje się największym wrogiem szlachetnych idei zdrowej rywalizacji.

## Słownik

### anaboliki

sterydy anaboliczne; grupa związków organicznych pochodzenia naturalnego lub syntetycznego o silnym działaniu anabolicznym, czyli powodującym zwiększenie tempa podziałów komórkowych w określonych tkankach człowieka i zwierząt; niektóre z nich stymulują wzrost masy mięśni, a inne także kości przez pobudzanie syntezy białka lub zmiany w gospodarce wapniem – sportowcy wykorzystują te właściwości w dopingu farmakologicznym; przykładem jest testosteron, który pełni w organizmie rolę męskiego hormonu płciowego

### kannabinoidy

grupa substancji psychoaktywnych występujących naturalnie w organizmach roślin, zwierząt i człowieka oraz wytworzonych syntetycznie, z których najpowszechniej zażywany jest tetrahydrokannabinol (THC), składnik marihuany

i haszyszu; oddziałują na receptory kannabinoidowe komórek układu nerwowego; powodują relaksację i uspokojenie, obniżenie progu bólu, wzrost apetytu, spadek koncentracji i pogorszenie pamięci

### **kortyzon**

hormon kory nadnerczy, który wpływa na metabolizm węglowodanów i ma działanie przeciwzapalne; uznawany przez komisję antydopingową za zabroniony środek dopingujący

### **narkotyki**

(gr. *narkōtikós* – oszalamiający) potoczna nazwa niektórych substancji psychoaktywnych działających na ośrodkowy układ nerwowy

### **stymulanty**

substancje psychoaktywne działające na organizm pobudzająco; zwiększają aktywność układu nerwowego, podtrzymują czujność i zmniejszają zmęczenie; zaliczane są do nich np. kofeina, nikotyna, efedryna, amfetamina, kokaina, ecstasy

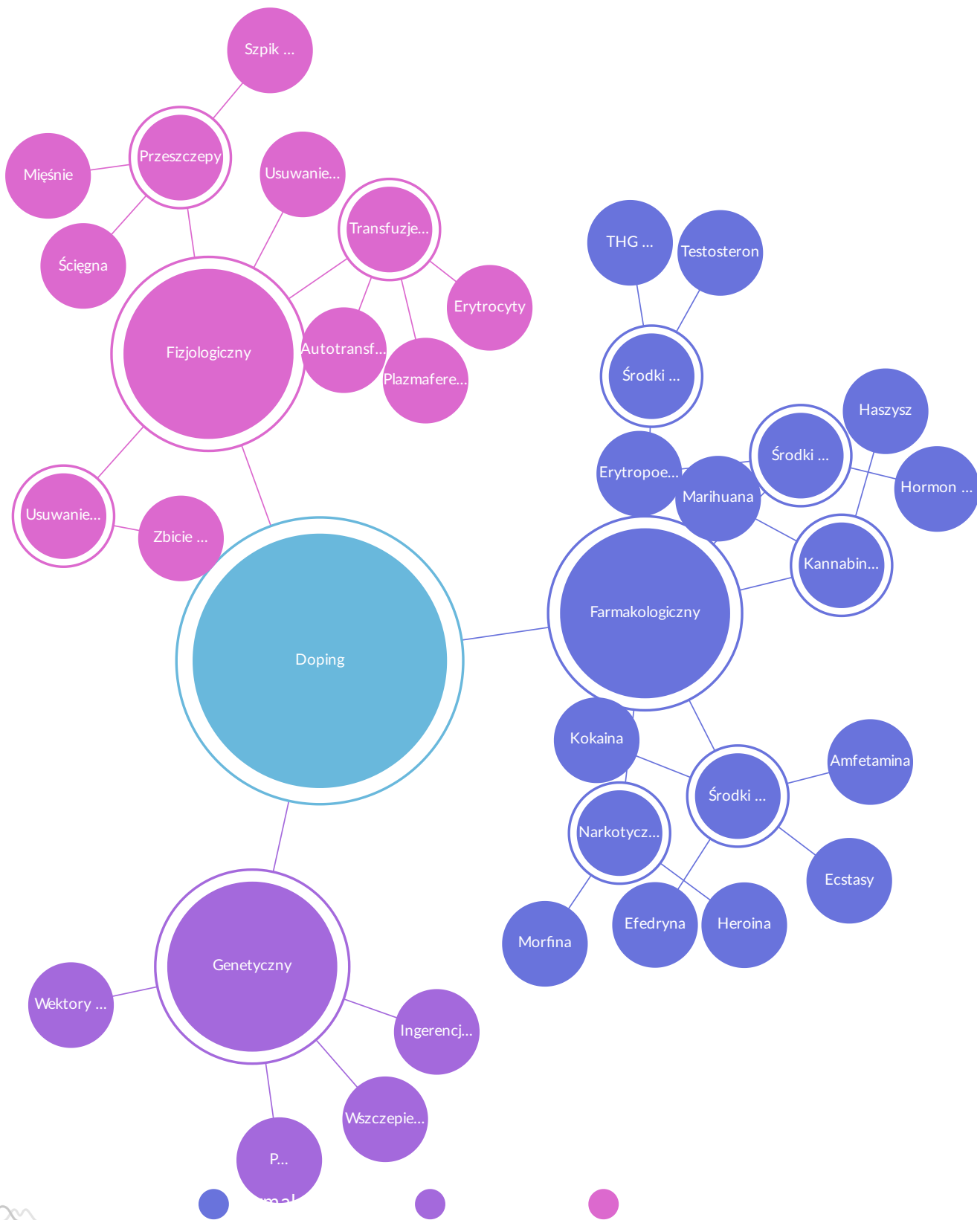
### **wektor genetyczny**

niewielka cząsteczka DNA zdolna do replikacji w komórce biorcy; podstawowe narzędzie inżynierii genetycznej; może zostać zrekombinowana przez włączenie do niej fragmentu innej cząsteczki DNA, który po wprowadzeniu do komórek gospodarza będzie w nich powielany i poddawany ekspresji; do komórek ssaków wektory można wprowadzać za pośrednictwem wirusów

# Mapa myśli

---

Rodzaje dopingu



### **Polecenie 1**

Doping w zależności od stosowanych metod i środków może mieć cel siłowy, wytrzymałościowy lub stymulujący. Na podstawie informacji zamieszczonych w e-materiale uzupełnij mapę myśli, dopisując do każdego końcowego pojęcia jeden z celów dopingu.

### **Polecenie 2**




Wybierz z mapy myśli te przykłady dopingu, które są niewykrywalne. Określ ich konsekwencje dla zdrowia zawodnika.

### **Polecenie 3**

Wykorzystując informacje w dostępnych źródłach (e-materiały, mapa pojęć, Internet, czasopisma, TV) przygotuj artykuł na temat stosowania dopingu przez młodych ludzi i jego niekorzystnych skutków.

# Sprawdź się

---

Pokaż ćwiczenia:   

## Ćwiczenie 1



Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Za doping uznaje się pobudzanie organizmu do zwiększonej wydolności fizycznej i umysłowej za pomocą:

- wszystkich substancji chemicznych
- naturalnych substancji odżywczych
- substancji i metod niedozwolonych
- wyłącznie substancji niedozwolonych
- wyłącznie metod niedozwolonych
- substancji uzależniających

## Ćwiczenie 2



Wskaż poprawne dokończenie zdania. Sterydy anaboliczne...

- nasilają syntezę i odkładanie białek w narządach ciała.
- pobudzają szpik kostny do wytwarzania krwinek.
- przyspieszają wydalanie z organizmu środków dopingujących.
- znoszą uczucie bólu.

### Ćwiczenie 3



Wymienione przykłady substancji i metod przyporządkuj do odpowiednich grup dopingu.

Usuwanie tkanki tłuszczowej, Środki anaboliczne, Ingerencja w ekspresję genów, Marihuana, Kokaina, Stosowanie erytropoetyny w celu nasilenia erytropoezy, Autotransfuzja, Transfuzja krwi, Wprowadzanie do organizmu genów za pośrednictwem wirusów, Stosowanie preparatów zawierających zmodyfikowane bakterie, Diuretyki, Przeszczep szpiku kostnego, Wszczepianie tkanek zmodyfikowanych genetycznie, Amfetamina

<b>Doping farmakologiczny</b>	
<b>Doping fizjologiczny</b>	
<b>Doping genetyczny</b>	

## Ćwiczenie 4



Wskaż dozwolone metody dopingu w sporcie:

- trening wysokogórski
- zażywanie kofeiny w płynach energetyzujących
- przetaczanie krwi
- stosowanie diuretyków
- zażywanie środków przeciwbólowych

## Ćwiczenie 5



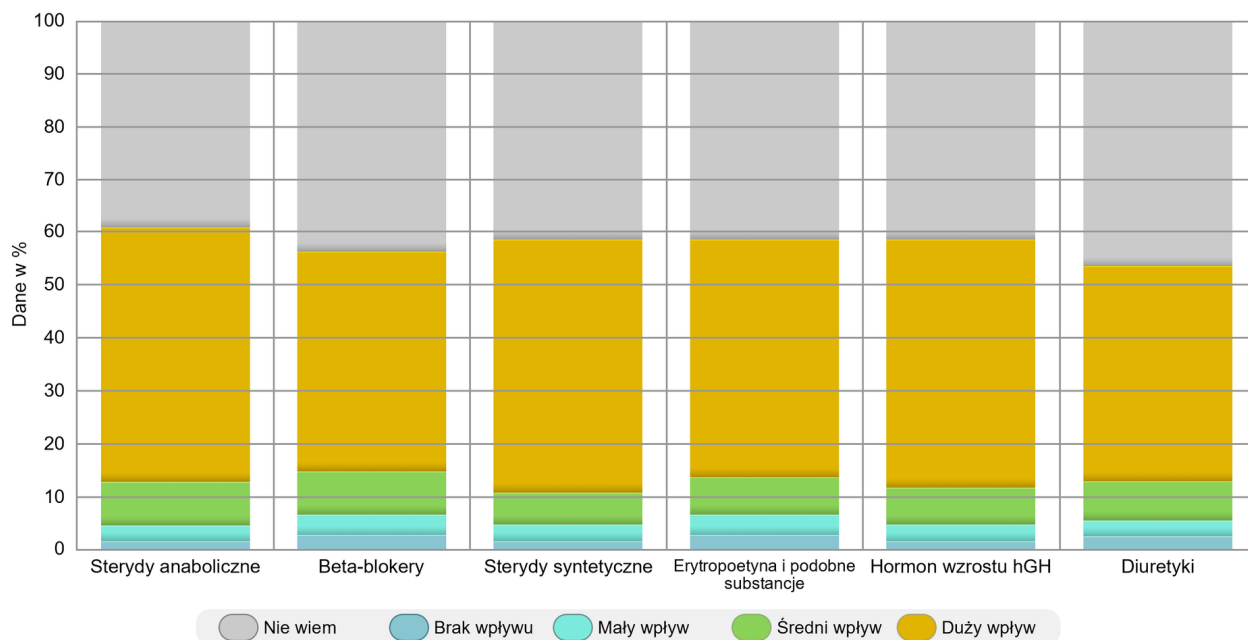
Warunki wysokogórskie wywołują w organizmie osoby tam przebywającej i trenującej określone zmiany metaboliczne i funkcjonalne. Uzupełnij tekst właściwymi wyrazami.

NiskieWysokie ciśnienie tlenu w górach stymulujehamuje wytwarzanie erytropoetyny przez nerki, która stymulujehamuje wytwarzanie erytrocytów. Więszamniejsza liczba erytrocytów we krwi przenosi do komórek więcejmniej tlenu potrzebnego do oddychania komórkowego. W procesie oddychania uwalnia się wówczas więcejmniej energii, dzięki czemu zwiększzmniejsza się wydolność organizmu sportowca.

## Ćwiczenie 6



Poniższy wykres przedstawia, jak sportowcy wyczynowi oceniają wpływ regularnego stosowania dopingu na ich zdrowie.



Jak duży negatywny wpływ na pana/pani zdrowie miałyby – pana/pani zdaniem – regularne stosowanie każdej z poniższych substancji?

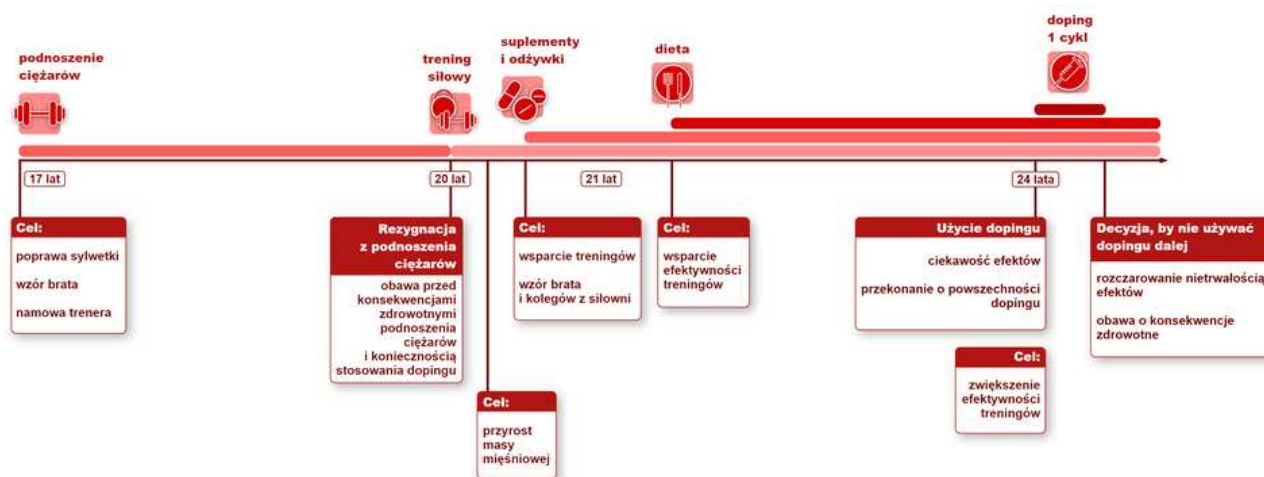
Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., Wykres opracowany na podstawie: Raport badawczo-analityczny dotyczący postaw i opinii w zakresie stosowania dopingu. Raport Kantar TNS na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki Rzeczypospolitej Polskiej. Warszawa, październik 2017 roku. s. 20, licencja: CC BY-SA 3.0.

## Ćwiczenie 7



Studium przypadku – mężczyzna niestosujący już dopingu.

Mężczyzna w wieku 25 lat. W sport, konkretnie podnoszenie ciężarów, zaangażował się jako nastolatek i startował w zawodach tej dyscypliny. W tym czasie zetknął się z zawodnikami, którzy chcąc poprawić swoje wyniki, stosowali doping. Zrezygnował z podnoszenia ciężarów właśnie pod wpływem obserwacji, że wykorzystywanie niedozwolonych substancji może być niezbędne do osiągnięcia sukcesów, oraz obawy o konsekwencje zdrowotne takich treningów. Od tego czasu postawił na trening siłowy, ukierunkowany na budowę sylwetki. Ćwicząc wraz z bratem i społecznością niewielkiej, lokalnej siłowni, na wzór trenujących kolegów wprowadził do stylu życia suplementy, odżywki i dietę, aby zwiększyć efektywność treningów. Zaobserwował, że w tym celu stosunkowo popularnie stosowany jest również doping i postanowił wypróbować jeden z takich środków. Wybrał taki, który jego zdaniem miał najmniejsze skutki uboczne. Jednak po jednym cyklu zrezygnował, rozczarowany nietrwałością efektów, a co za tym idzie – koniecznością regularnego sięgania po niedozwolone substancje. W jego ocenie miałyby to już negatywne konsekwencje zdrowotne.



Historia mężczyzny, punkty zwrotne w stosowaniu dopingu i kryjąca się za nimi motywacja.

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Wymień decyzje, które podejmował mężczyzna w związku z rozwojem swojej kariery sportowej.

## Ćwiczenie 8



Przeprowadzono badanie ankietowe, w którym zapytano respondentów, czy substancje i metody dopingujące powinny być ich zdaniem dozwolone czy też zabronione.

Zdecydowana większość społeczeństwa Polski, włącznie ze sportowcami amatorami oraz sportowcami wyczynowymi, uważa, że świadome stosowanie substancji i metod dopingujących jest niemoralne w każdym przypadku. Jednak dla około jednej czwartej Polaków oraz sportowców trenujących amatorsko stosowanie dopingu jest dopuszczalne w niektórych przypadkach. Wyniki badania przedstawia wykres.

*Źródło: Raport badawczo-analityczny dotyczący postaw i opinii w zakresie stosowania dopingu. Raport Kantar TNS na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa, październik 2017 roku, s. 20.*

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

# Dla nauczyciela

---

## Scenariusz lekcji

**Autor:** Alicja Kasińska

**Przedmiot:** biologia

**Temat:** Doping i jego skutki

**Grupa docelowa:** uczniowie III etapu edukacyjnego – kształcenie w zakresie podstawowym i rozszerzonym

### Podstawa programowa:

Zakres podstawowy

Cele kształcenia - wymagania ogólne

II. Pogłębianie znajomości uwarunkowań zdrowia człowieka. Uczeń:

5) rozumie zagrożenia wynikające ze stosowania środków dopingujących i psychoaktywnych.

Treści nauczania - wymagania szczegółowe

V. Budowa i fizjologia człowieka.

8. Poruszanie się. Uczeń:

10) przedstawia wpływ substancji stosowanych w dopingu na organizm człowieka.

Zakres rozszerzony

Cele kształcenia - wymagania ogólne

V. Pogłębianie znajomości uwarunkowań zdrowia człowieka. Uczeń:

3) rozumie zagrożenia wynikające ze stosowania środków dopingujących i psychoaktywnych;

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

XI. Funkcjonowanie zwierząt.

2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.

7) Poruszanie się. Uczeń:

o) przedstawia wpływ substancji stosowanych w dopingu na organizm człowieka.

### **Kształowane kompetencje kluczowe:**

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii;
- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się.

### **Cele operacyjne:**

Uczeń:

- określa, czym jest doping;
- opisuje główne rodzaje dopingu w sporcie;
- przedstawia wpływ substancji stosowanych w dopingu na organizm człowieka;
- prezentuje swój pogląd na temat szkodliwości działania środków dopingowych.

### **Strategie nauczania:**

- konstruktywizm;
- konektywizm;
- problemowa.

### **Metody i techniki nauczania:**

- burza mózgów;
- pogadanka;
- mapa myśli.

### **Formy pracy:**

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

### **Środki dydaktyczne:**

- komputery z dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- mapa myśli;
- tablica interaktywna/tablica;
- arkusze papieru A2, flamastry.

### **Przed lekcją:**

Uczniowie zapoznają się z e-materiałem.

### **Przebieg zajęć**

## **Faza wstępna:**

1. Nauczyciel nawiązuje do tematu lekcji, zadając pytanie kluczowe: „Co to jest doping i czy warto go stosować?”
2. Krótkie wypowiedzi chętnych uczniów odzwierciedlają stan wiedzy na temat dopingu i są punktem wyjścia do realizacji celów lekcji.
3. Nauczyciel przedstawia cele lekcji i prosi wybranego ucznia o odczytanie wstępu do e-materiału. Nawiązuje w ten sposób do motywującej roli szlachetnego dopingu.

## **Faza realizacyjna:**

1. Nauczyciel zadaje pytania dodatkowe, nakierowujące rozmowę:
  - Dlaczego osoby trenujące nie zawsze osiągają dobre wyniki?
  - Co jest główną motywacją do stosowania środków dopingujących?
2. Nauczyciel zadaje kolejne pytania: „Jakie formy dopingu funkcjonują w świecie sportu?” oraz „Kto stosuje środki dopingowe?”. Uczniowie ustalają odpowiedzi w parach. Nauczyciel prosi wskazanych uczniów o wypowiedzi, w miarę potrzeby ukierunkowując je nie tylko na sportowców zawodowych i amatorskich, ale i osoby uprawiające trening siłowy czy bywalców klubów fitness.
3. Nauczyciel zadaje kolejne pytanie: „Które środki i metody dopingu są zabronione?”. Uczniowie wyszukują informacje w sekcji „Przeczytaj” e-materiału, a następnie rozmawiają z nauczycielem na temat środków i metod zakazanych w sporcie.
4. Nauczyciel dzieli klasę na cztery grupy i rozdaje im arkusze papieru oraz flamastry. Prosi uczniów, by w zespołach stworzyli mapę myśli uwzględniającą informacje na temat wpływu na organizm substancji farmakologicznych wymienionych na mapie myśli zawartej w e-materiale.
5. Uczniowie wykonują ćwiczenie nr 6, dotyczące wpływu substancji dopingujących na zdrowie.

## **Faza podsumowująca:**

1. Nauczyciel zachęca uczniów do odpowiedzi na pytanie kluczowe postawione na początku lekcji: „Co to jest doping i czy warto go stosować?”. Pyta, jakie teraz jest ich stanowisko wobec dopingu, a jeśli się zmieniło, jakie informacje na to wpłynęły.
2. Nauczyciel przekazuje uczniom informację zwrotną o ich pracy i zaangażowaniu w tok lekcji, dokonuje oceny.

### **Praca domowa:**

Wykonaj ćwiczenia od 1 do 4 oraz polecenie nr 3 do mapy myśli.

### **Materiały pomocnicze:**

Łuczak Maciej, *Oszustwo dopingowe w sporcie wyczynowym wśród kobiet w latach 1950–2017. Rozprawy naukowe Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu*, Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu, Poznań 2018, nr 60, s. 118–134.

Polska Agencja Antydopingowa, *Lista substancji zabronionych*, antydoping.pl.

*Postawy i opinie w zakresie stosowania dopingu. Streszczenie raportu Kantar TNS zrealizowanego na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki Rzeczypospolitej Polskiej*, www.gov.pl.

*Raport badawczo-analityczny dotyczący postaw i opinii w zakresie stosowania dopingu. Raport Kantar TNS na zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki Rzeczypospolitej Polskiej*, Warszawa, październik 2017.

### **Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania mapy myśli**

Mapę myśli można wykorzystać w fazie wstępnej zajęć, w celu wzbudzenia zaciekawienia uczniów. Może także zostać wykorzystana na lekcjach: „Substancje uzależniające” i „Wpływ leków, używek i narkotyków na układ nerwowy”.