

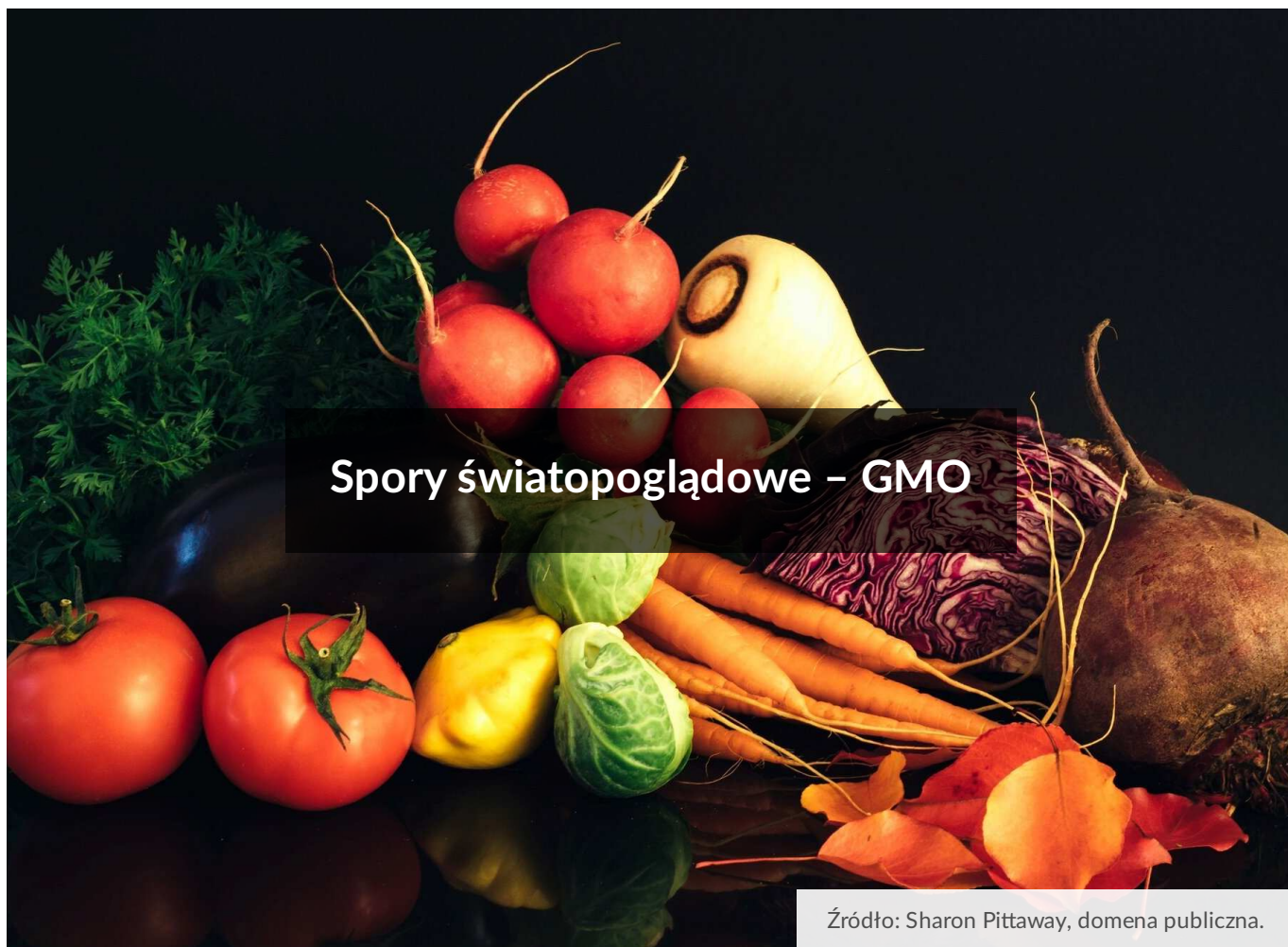


Spory światopoglądowe – GMO

- [Wprowadzenie](#)
- [Badanie 1](#)
- [Film](#)
- [Animacja RSA](#)
- [Badanie 2](#)
- [Dla nauczyciela](#)

Bibliografia:

- Źródło: Ewa Biela, *GMO. Skąd się wzięło i czy jest bezpieczne?*, dostępny w internecie: crazynauka.pl [dostęp 4.01.2021 r.].



Spory światopoglądowe – GMO

Źródło: Sharon Pittaway, domena publiczna.

Materiał jest częścią serii „Statystycznie rzecz biorąc”.

((Ewa Biela

GMO. Skąd się wzięło i czy jest bezpieczne?

To nienaturalne...

Oczywiście, że nie. Ale my, ludzie, nie jemy właściwie nic naturalnego. Zboża, które zjadamy, mają za sobą setki lat krzyżowania (również międzygatunkowego), po którym następowała selekcja, czyli nic innego jak wybieranie do dalszej hodowli roślin niosących nowe, odpowiednio zmienione, zestawy genów.

Proces krzyżowania i selekcji był niezwykle czasochłonny, a dobry rezultat wcale nie był gwarantowany. Większość owych manipulacji dokonało się zanim ludzkość dowiedziała się, że w ogóle istnieją geny i jak są dziedziczone, nie mówiąc już nawet o tym, że nikt nie wiedział, jakie geny i gdzie są przenoszone podczas krzyżowania. (...)

I my to wszystko jemy, jedli to nasi przodkowie i nikomu nie zaszkodziło. (...)

To nasuwa prostą analogię: nowoczesna inżynieria genetyczna, która wprowadza precyzyjnie wybraną zmianę w precyzyjnie wybrane miejsce w genomie, jest, w porównaniu z **mutagenezą**, jak operacja neurochirurgiczna w porównaniu z waleniem młotkiem. A jednak „walenie młotkiem” nikomu nie przeszkadza, a precyzyjne operacje już tak. Czy to logiczne?

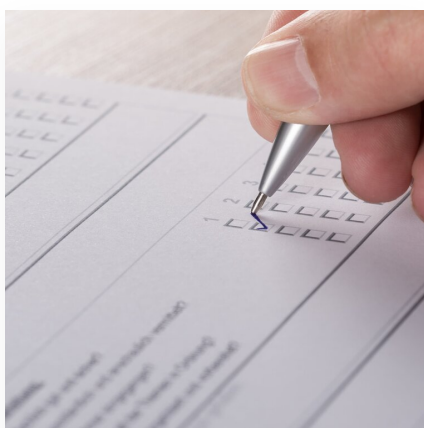
Źródło: Ewa Biela, *GMO. Skąd się wzięło i czy jest bezpieczne?*, dostępny w internecie: crazynauka.pl [dostęp 4.01.2021 r.].

Jakie jest twoje zdanie na temat genetycznie modyfikowanych organizmów (GMO) i wykorzystywania ich do produkcji żywności? Czy to jest dobre dla natury i dla nas? A może to jedyne wyjście, aby przetrwać?

Twoje cele

- Wyjaśnisz, na czym polega genetyczna modyfikacja żywności lub jej składników oraz opisziesz aspekt prawny zjawiska.
- Rozważysz korzyści, wynikające z genetycznej modyfikacji żywności i zagrożenia z nią związane.
- Przeanalizujesz spór światopoglądowy, toczony wokół GMO i skonstruujesz własne stanowisko w tej kwestii.

Dla zainteresowanych



Badania opinii publicznej:
historia, metody i ośrodki



Badanie opinii publicznej



Przyczyny i skutki
sporów
światopoglądowych



Wartości a światopogląd

Badanie 1

Odpowiedz na pytanie, wybierając jedną z zaproponowanych odpowiedzi. Wariant „trudno powiedzieć” wybierz tylko wtedy, gdy rzeczywiście nie potrafisz się zdecydować na żadną z pozostałych odpowiedzi.

Ćwiczenie 1

Czy twoim zdaniem w Polsce powinno się zakazać uprawy roślin modyfikowanych genetycznie czy też nie?

☐ zdecydowanie tak

☐ raczej tak

☐ raczej nie

☐ zdecydowanie nie

☐ trudno powiedzieć

Oprac. na podst.: *Polacy o bezpieczeństwie żywności i GMO*, Komunikat z badań CBOS nr BS/2/2013, Warszawa, styczeń 2013, s. 4.

Porównaj swoją odpowiedź z propozycjami innych uczniów. Czy między waszymi odpowiedziami były duże rozbieżności?

Ćwiczenie 2

Rozważ następujące problemy.

Co twoim zdaniem jest zdrowym, a co niezdrowym odżywianiem się?

Czy zdrowe odżywianie to tylko moda? Jakie czynniki wpływają na jego popularność?

Jakie czynniki twoim zdaniem wpływają na sposób odżywiania się ludzi?

Czy jedzenie można zaliczyć do „natury”, czy do „kultury”? Dlaczego?

Przedyskutuj swoje odpowiedzi z koleżankami i kolegami z klasy. Przeanalizuj, czy bardzo się różnicie w swoich odpowiedziach. Ustalcie wspólnie, z czego to wynika.

Film

Polecenie 1

Zapoznaj się z filmem, rozważając charakter argumentów za i przeciw **GMO**: zwróć uwagę, jakich kwestii dotyczą argumenty popierające stosowanie technik modyfikacji genetycznej roślin uprawnych, a jakich argumenty przeciwne.

Film dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/DPB58Sqby>

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

Film nawiązujący do treści materiału: GMO – czym jest i dlaczego go nie chcemy?

Polecenie 2

Stwórz mapę myśli podsumowującą twoją wiedzę na temat argumentów za i przeciw GMO. Wykorzystaj w tym celu zarówno film, jak i inne materiały, do których dotrzesz samodzielnie.

- GMO
 - za
 -
 - ekonomiczne
 - wzrost plonów
 -
 - przeciw
 -

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

Słownik

GMO

(z ang. *genetically modified organism*, organizm zmodyfikowany genetycznie); jest to organizm o zmodyfikowanym genomie; genom modyfikuje się metodami inżynierii

genetycznej; celem modyfikacji jest uzyskanie nowych cech fizjologicznych lub zmiana istniejących

Animacja RSA

Polecenie 1

Zapoznaj się z animacją i rozstrzygnij, czy polscy konsumenci mogą liczyć na właściwe oznakowanie żywności modyfikowanej genetycznie.

Film dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/D1BDni1dT>

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

Film nawiązujący do treści materiału: GMO – problem oznakowania.

Ćwiczenie 1



Zdecyduj, które stwierdzenia są prawdziwe, a które fałszywe.

Stwierdzenie	Prawda	Fałsz
Produkty modyfikowane genetycznie są oznaczone znakami graficznymi.	☐	☐
Hodowcy drobiu mają obowiązek oznaczać swoje stada, jeśli stosują w hodowli środki zmodyfikowane genetycznie.	☐	☐
Jako wolne od GMO mogą być znakowane tylko te produkty, które mają swoje genetycznie modyfikowane odpowiedniki.	☐	☐
W Polsce na mocy odpowiednich ustaw dopuszczone są do obrotu wszelkie produkty zmodyfikowane genetycznie.	☐	☐
Wprowadzenie zbóż modyfikowanych genetycznie ma konsekwencje zarówno w wymiarze biologicznym, jak i społecznym.	☐	☐

Ćwiczenie 2



Przyjrzyj się dokładnie oznaczeniom na produktach na fotografii (kliknij ją, aby powiększyć), a następnie wykonaj polecenie.



Źródło: Craig Adderley , domena publiczna.

Porównaj oba produkty spożywcze prezentowane na zdjęciu i rozważ udział modyfikacji genetycznej w produkcji któregośkolwiek z nich. Uzasadnij swoje rozważania.

Badanie 2

Weź pod uwagę dotychczasowe rozważania z Badania 1, wykonanych ćwiczeń oraz przedstawionych materiałów i ponownie odpowiedz na pytanie, wybierając jedną z zaproponowanych odpowiedzi. Wariant „trudno powiedzieć” wybierz tylko wtedy, gdy rzeczywiście nie potrafisz się zdecydować na inną odpowiedź.

Ważne!

Jeśli chcesz się dowiedzieć więcej na temat GMO, zapoznaj się z materiałami do biologii na Zintegrowanej Platformie Edukacyjnej:

- [Rośliny transgeniczne.](#)
- [Zwierzęta transgeniczne.](#)
- [Produkcja biofarmaceutyków w układach transgenicznych.](#)
- [Wykorzystanie organizmów zmodyfikowanych genetycznie w badaniach podstawowych.](#)
- [Mikroorganizmy zmodyfikowane genetycznie w służbie człowieka.](#)
- [Żywność genetycznie modyfikowana – nadzieje i obawy.](#)

Ćwiczenie 1

Czy twoim zdaniem w Polsce powinno się zakazać uprawy roślin modyfikowanych genetycznie, czy też nie?

☐ zdecydowanie tak

☐ raczej tak

☐ raczej nie

☐ zdecydowanie nie

☐ trudno powiedzieć

Oprac. na podst.: *Polacy o bezpieczeństwie żywności i GMO*, Komunikat z badań CBOS nr BS/2/2013, Warszawa, styczeń 2013, s. 4.

Porównanie sondaży i wyników badań

Ćwiczenie 2

Przeanalizuj różnice w procentowych rozkładach odpowiedzi na pytanie sondażowe zadane przez CBOS i w badaniach w twojej klasie.

Czy Pana/Pani zdaniem w Polsce powinno się zakazać uprawy roślin modyfikowanych genetycznie (GMO), czy też nie?

Label : zdecydowanie tak

Value : 42%

Label : raczej tak

Value : 23%

Label : raczej nie

Value : 16%

Label : zdecydowanie nie

Value : 6%

Label : trudno powiedzieć

Value : 13%

Oprac. na podst.: *Polacy o bezpieczeństwie żywności i GMO*, Komunikat z badań CBOS nr BS/2/2013, Warszawa, styczeń 2013, s. 4.

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

W pierwszym kroku porównaj odpowiedzi z badań zrealizowanych przez CBOS na ogólnopolskiej próbie dorosłych Polaków z odpowiedziami twojej klasy udzielonymi w Badaniu 1. Rozważ ewentualne przyczyny w różnicach poszczególnych wskaźników procentowych (jeśli uznasz je za istotne). Czy jako grupa różnicie się czymś od społeczeństwa polskiego jako całości? Co uzasadnia te różnice?

W drugim kroku porównaj odpowiedzi z obu sondaży przeprowadzonych w klasie. Rozważ ewentualne przyczyny w różnicach poszczególnych wskaźników procentowych (jeśli uznasz je za istotne). Czy refleksja nad pytaniami po pierwszym sondażu oraz treści zamieszczonych materiałów mogły wpłynąć na zmianę wskazań części z was? Jeśli tak, przedstaw, których wskazań i uzasadnij dlaczego. Jeśli nie, również uzasadnij.

Dla nauczyciela

Autorka: Paulina Wierzbińska

Przedmiot: Wiedza o społeczeństwie

Temat: Spory światopoglądowe – GMO

Grupa docelowa:

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres rozszerzony

Podstawa programowa:

Zakres rozszerzony

II. Różnorodność kulturowa.

Uczeń:

11) analizuje i rozważa argumenty stron sporów światopoglądowych (np. na temat: aborcji, eutanazji, modyfikacji genetycznych, in vitro, związków partnerskich).

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje obywatelskie;
- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- wyjaśnia, na czym polega genetyczna modyfikacja żywności lub jej składników oraz opisuje aspekt prawny zjawiska;
- rozważa korzyści, wynikające z genetycznej modyfikacji żywności i zagrożenia z nią związane;
- analizuje spór światopoglądowy, toczony wokół GMO i konstruuje własne stanowisko w tej kwestii.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- dyskusja;
- rozmowa nauczająca z wykorzystaniem ćwiczeń interaktywnych;
- analiza materiału źródłowego;
- badanie sondażowe.

Formy pracy:

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

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- telefony z dostępem do internetu.

Przebieg lekcji

Faza wstępna:

1. Przedstawienie tematu „Spory światopoglądowe – GMO” i celów zajęć.
2. Dyskusja dotycząca zagadnień poruszanych w e-materiale. Uczniowie odpowiadają na pytania zawarte w sekcji „Wprowadzenie”, korzystając z własnej wiedzy. Jeśli jest to konieczne, nauczyciel naprowadza na odpowiedzi.

Faza realizacyjna:

1. Zalogowany na platformie nauczyciel wyświetla na tablicy interaktywnej (lub za pomocą rzutnika) pytanie sondażowe z sekcji „Badanie 1”. Uczniowie na telefonach komórkowych lub tabletach logują się do systemu, dołączają do lekcji i przystępują do odpowiedzi na zadane pytanie. Nauczyciel, korzystając ze swojego panelu użytkownika, wyświetla zestawienie odpowiedzi uczniów. Chętne osoby mogą uzasadnić swój wybór.
2. Podział klasy na grupy. Każdy zespół rozważa problemy przedstawione w ćwiczeniu 2 w sekcji „Badanie 1”. Następnie reprezentanci grup przedstawiają efekty pracy, które są wspólnie dyskutowane przez uczniów.
3. Praca z materiałem zamieszczonym w sekcji „Film”. Uczniowie zapoznają się z treścią materiału, a potem w parach wykonują polecenia. Następnie wybrana osoba prezentuje propozycję odpowiedzi, a pozostali uczniowie ustosunkowują się do niej. Nauczyciel w razie potrzeby uzupełnia ją, udziela też uczniom informacji zwrotnej.

4. Uczniowie zapoznają się z treścią animacji RSA, zapisują problemy i pytania z nią związane. Następnie prowadzą dyskusję, która pozwala lepiej zrozumieć poruszaną tematykę. Na końcu przystępują do rozwiązywania zadań w sposób indywidualny.

Faza podsumowująca:

1. Uczniowie ponownie odpowiadają na pytanie sondażowe postawione na wcześniejszym etapie zajęć (w sekcji „Badanie 2”). Wyniki są wyświetlone na tablicy interaktywnej.
2. Podział na grupy. Każda z nich wykonuje ćwiczenie 2 w sekcji „Badanie 2”. Uczniowie porównują wyniki sondażu przeprowadzonego przez CBOS oraz wyniki badań przeprowadzonych w klasie. Przedstawiciele zespołów prezentują odpowiedzi, które są wspólnie omawiane i porównywane.
3. Omówienie przebiegu zajęć, przedstawienie mocnych i słabych stron pracy zespołów i przekazanie informacji zwrotnej.

Praca domowa:

1. Jesteś za czy przeciw stosowaniu GMO w żywności? Uzasadnij swoją odpowiedź.

Materiały pomocnicze:

- *Polacy o bezpieczeństwie żywności i GMO*, Komunikat z badań CBOS nr BS/2/2013, Warszawa 2013.
- Ewa Biela, *GMO. Skąd się wzięło i czy jest bezpieczne?*, crazynauka.pl.
- E-materiały do nauki biologii dotyczące GMO na platformie epodreczniki.pl.

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania multimedium:

- Uczniowie mogą wykorzystać multimedium z sekcji „Film” jako inspirację do przygotowania własnej prezentacji multimedialnej.