

Kompletny zestaw eksperymentalny: Jak można wykryć białko?



Przyroda & Technika

Ciało&Zdrowie



Poziom trudności

łatwy



Wielkość grupy

-



Czas przygotowania

10 minuty



Czas wykonania

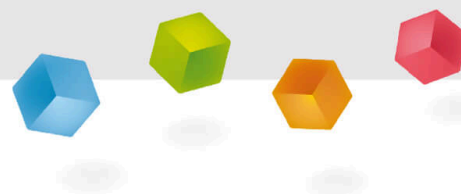
10 minuty

This content can also be found online at:

<http://localhost:1337/c/6077ee68113edd0003de7267>

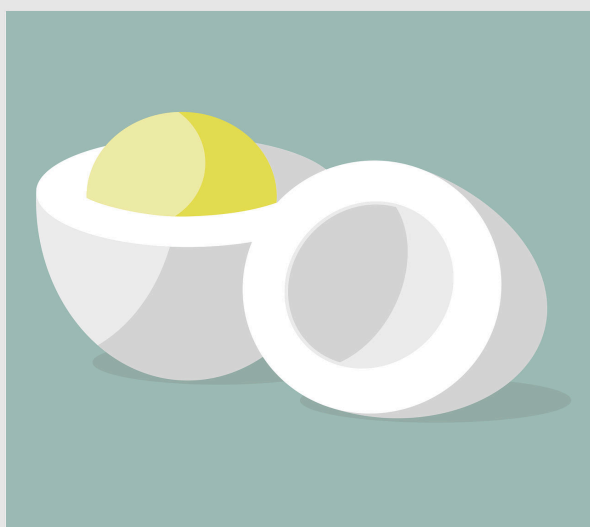
PHYWE

Informacje dla nauczyciela



Zastosowanie

PHYWE



Gotowane jajko zawiera białko

Białka to substancje, które są również nazywane proteinami. Białka zbudowane są ze złożonych łańcuchów aminokwasów. Aminokwasy to cząsteczki składające się z pierwiastków: azotu, węgla i tlenu.

Z określeniem "białko" można mieć problem w przypadku jaj. Nieugotowane jajko składa się między innymi z białka. Ten sam termin używany do określania dwóch różnych rzeczy jest czasami mylący, dlatego lepiej mówić o proteinach zamiast o białku. W przypadku jajka można używać pojęcia "białko". W białku jajka kurzego jest zawieszone żółtko. Kiedy gotujesz jajko, jego białko staje się białe, ale w rzeczywistości zawiera ono mniej protein niż żółtko.

W tym będziemy stwierdzać obecność białka w różnych produktach spożywczych za pomocą pasków testowych.

Inne informacje dla nauczyciela (1/2)

PHYWE

Wymagana wiedza



Zasada



- Białka są obecne w całym naszym organizmie, a zwłaszcza w mięśniach i mózgu.
- Mięso, ryby, mleko, orzechy, fasola i jaja to przykłady pokarmów, które zawierają duże ilości białka.
- Podobnie jak wiele innych substancji chemicznych, również białko może być wykrywane. Prostą i bezpieczną metodą stwierdzania obecności białka jest wykrywanie za pomocą pasków testowych.
- Paski testowe na obecność białka mogą być używane do badania różnych produktów spożywczych, w celu sprawdzenia, czy zawierają one proteiny.

Inne informacje dla nauczyciela (2/2)

PHYWE

Cel



Zadania



- Termin "białka" jest synonimem pojęcia "proteiny".
- Różne produkty spożywcze (roślinne i zwierzęce) zawierają białka.
- Paski testowe do stwierdzania obecności białka to szybki sposób na wykrywanie protein w żywności.
- Uczniowie zbadają, czy różne produkty spożywcze zawierają białko.
- W tym celu przeprowadzą pozytywny test za pomocą białka jajka kurzego i pasków testowych.
- Paski testowe do oznaczania obecności białek służą do badań jakościowych oraz ilościowych.

Instrukcje BHP

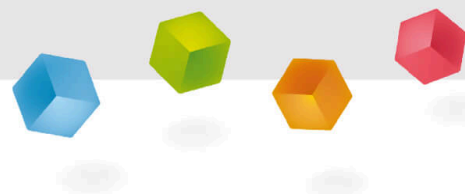
PHYWE



- Do tego eksperymentu mają zastosowanie ogólne wskazówki dotyczące bezpiecznego przeprowadzania eksperymentów na lekcjach przyrody.

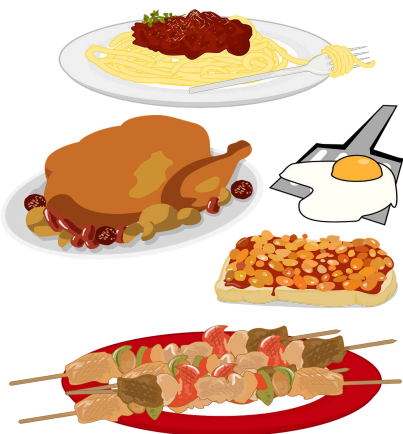
PHYWE

Informacje dla uczniów



Motywacja

PHYWE



Różne pokarmy bogate w białko

Białka wzgl. proteiny występują w różnych formach i są dla nas bardzo ważne. Jeśli nie jesz wystarczająco dużo białek, możesz zachorować. Dzięki białkom mogą powstawać nowe komórki. Bez białek mięśnie stają się słabe.

Dzieci potrzebują więcej białka niż dorośli, ponieważ pełni ono ważną rolę przy budowaniu i wzroście mięśni.

Kiedy ludzie mówią o pokarmach bogatych w białko, myślą najczęściej o mięsie i rybach, istnieje jednak wiele innych pokarmów zawierających białko. Na przykład wegetarianie spożywają wystarczającą ilość białka zawartego w mleku, serach, jogurtach i jajkach.

Zadania

PHYWE

- Przed rozpoczęciem eksperymentu przeprowadź pozytywny test na obecność białka z użyciem białka jaja kurzego.
- Zbadaj różne produkty spożywcze pod kątem zawartości białka za pomocą pasków testowych.
- Zapisz swoje obserwacje i odpowiedz na pytania zawarte w protokole.

Czy białko znajduje się w produktach spożywczych?

Czy mięso i ryby to jedyne pokarmy bogate w białko?

☐ Nie☐ Tak

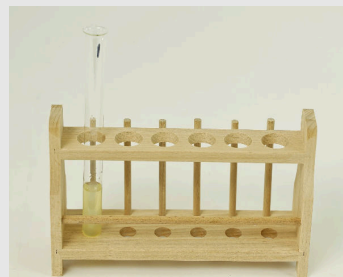
Materiały

Stanowisko	Materiał	Nr artykułu	Ilość
1	Pisaki laboratoryjne, wodoodporne	38711-00	1
2	Okulary ochronne, bezbarwne	39316-00	1
3	Moździerz z tłuczkiem 70 ml, porcelanowy	32603-00	1
4	Łyżeczka laboratoryjna, stal, l = 150	33398-00	1
5	Nóż, stalowy	33476-00	1
6	Cylinder pomiarowy, 100 ml, PP	36629-01	1
7	Probówka, 160x16 mm, 10 sztuk	37656-03	1
8	Stojak do probówek, 6 otworów, d = 22 mm, drewniany	37685-10	1
9	Szczotka d = 20 mm, l = 270 mm	38762-00	1
10	Korek gumowy 14/18 bez otworu	39254-00	3
11	Pręt mieszadła, Boro 3,3, l = 200 mm d = 6 mm	40485-04	1
12	Paski testowe glukozy, 50 sztuk	48156-05	1

Przygotowanie

PHYWE

- Ponumeruj probówki pisakiem laboratoryjnym i umieść je w stojaku na probówki.
- Wlej trochę wody do zlewki laboratoryjnej.
- Do pierwszej probówki wlej łyżkę białka jaja kurzego.
- Dopełnij probówkę do połowy wodą ze zlewki laboratoryjnej.
- Zatkaj probówkę gumowym korkiem i energicznie wstrząśnij.



Realizacja (1/3)

PHYWE



- Rozgnieć w moździerzu kilka orzechów i przenieś je za pomocą łyżki do drugiej probówki.
- Łyżki i moździerz należy przemyć wodą przed każdym użyciem.
- Trzecią probówkę napełnij pełnotłustym mlekiem do wysokości około 2 cm.
- Rozgnieć w moździerzu kawałek ogórka.
- Za pomocą łyżki włóż do czwartej probówki kawałki ogórka.

Realizacja (2/3)

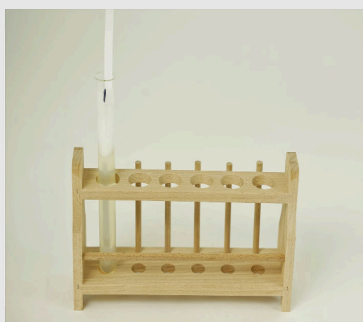
PHYWE



- Dopełnij wszystkie probówki wodą mniej więcej do połowy.
- Zatkaj probówki gumowymi korkami.
- Wstrząśnij energicznie probówkami (kciuk na korku!)
- Umieść wszystkie probówki z powrotem w stojaku i usuń gumowe zatyczki.

Realizacja (3/3)

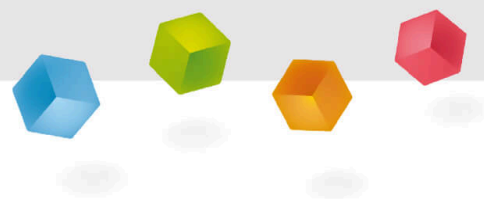
PHYWE



- Weź pasek testowy do stwierdzania białka.
- Zanurz pasek testowy na chwilę w pierwszej probówce (zawierającej białko jaja kurzego). Pasek testowy musi przy tym być zanurzony w cieczy.
- Odczekaj jedną minutę a następnie porównaj kolor paska testowego ze skalą porównawczą i zapisz wartość w mg/dl.
- Postępuj tak samo z próbkami produktów spożywczych w pozostałych probówkach.

PHYWE

Protokół



Zadanie 1

PHYWE



Zapisz swoje spostrzeżenia.

Zadanie 2

PHYWE

Zbadane produkty spożywcze

Nr próbki:	Zawartość	Zawartość białka [mg/dl]
1	Białko jaja	
2	Orzechy	
3	Pełne mleko	
4	Ogórek	

Zanotuj zmierzone zawartości białka.

Zadanie 3

PHYWE



Które z badanych próbek żywności wykazują podobne lub takie samo zabarwienie jak na referencyjnym pasku testowym dla białka jaja kurzego?

Orzechy i mleko pełne

Ogórek



Slajd	Wynik / Ogółem
Slajd 8: Żywność bogata w białko	0/1
Slajd 17: Barwienie białek jaj	0/4

Ogółem  0/5

 Rozwiązania

 Powtórz

 Tekst eksportu