

BUKI CIAŁO CZŁOWIEKA 2163

Dla dzieci od 6 roku życia. 12 eksperymentów.

W zestawie:

1. Model ciała ludzkiego
 - a) 9 organów
 - b) Szkielet (12 elementów)
 - c) Budowa przezroczysta
 - d) Podstawa
2. Stetoskop
3. Zielony barwnik (5 ml)
4. Gwizdek
5. Opaska na oczy
6. Szalka Petriego
7. 1 Pojemnik
8. Żelatyna (5gr)
9. Szczypce
10. 10 Kart z ilustracjami optycznymi

Str. 3

Sekrety ciała ludzkiego.

Twój organizm jest jak maszyna, która pracuje 24 godziny na dobę. Wszystkie grupy organów zajmujących się zdefiniowanymi funkcjami nazywamy systemem i narządami.

A. System zewnętrzny zawiera wszystkie zewnętrzne elementy takie jak skóra i włosy.

B. System mięśniowy i szkielet (C), w którego skład wchodzi mięśnie, ścięgna i kości.

Str. 4

D. Układ nerwowy. W jego skład wchodzi twój mózg i nerwy w całym Twoim ciele.

E. Serce jest centrum systemu sercowo- naczyniowego, który pozwala krwi krążyć w żyłach.

F. Układ oddechowy dostarcza tlen do organizmu ludzkiego poprzez płuca.

Str. 5

G. Układ trawienny wydobywa energię i składniki odżywcze ze spożywanej żywności.

Pozostałe systemy pozwalają utrzymać równowagę, chronić Twoje ciało lub pozwalają na reprodukcję.

REKORDY ŚWIATA

Zdjęcia. (Robert Wadlow , 2,72m.; Usain Bolt 44,72 km/h; Jeison Orlando Rodriguez Hernandez 40 cm (EU:59/UK:25)

Str. 6

MODEL CIAŁA LUDZKIEGO

1. Połóż model i zdejmij część wierzchnią.

2. Rozpocznij badanie wyjmując jelita. Znajdziesz tu jelito grube (B) i jelito cienkie (A). Dowiesz się więcej o tych organach na stronie 14. Wyjmij je i połóż obok.

Str. 7

3. Rozmontuj klatkę piersiową. Możesz teraz dotknąć żołądek (D) jak również wątrobę (C), następnie nerki i pęcherz (E i F). Połóż te 4 organy na boku.

4. Szczypcami możesz dotrzeć do serca (G). Wyjmij je i złap przeponę (H), płuca (J) i w końcu tchawicę (I). Te organy są opisane na stronie 12.

Str. 8

5. Rozmontuj czaszkę modelu. Zdejmując jego górną część, możesz dotrzeć do mózgu (K). Odkryj jego tajemnice na stronie 10. Umieść z powrotem czaszkę na tym samym miejscu.

Rozłóż całość twój model. Pozostały tylko kości. Odkryj szkielet na stronie 16.

Str. 9

A B Jelito grube i jelito cienkie

C Wątroba

D Żołądek

E F Nerki i pęcherz

G Serce

H Przepona

I Tchawica

J Płuca

K Mózg

SZKIELET

Crâne- czaszka x 3 elementy

Cage thoracique- klatka piersiowa x 1

Thorax- szkielet klatki piersiowej x 5

Membres- kończyny x 12

Str. 10

Mózg jest głównym organem systemu nerwowego. Składa się z dwóch półkul i wielu płatów. Płat czołowy (A) zawiąduje mową i procesem myślowym. Płat ciemieniowy (B) jest odpowiedzialny za odczucia sensoryczne. Płat skroniowy (C) jest siedzibą pamięci. Płat potyliczny (D) jest odpowiedzialny za wzrok. I w końcu mózdzek, który znajduje się poza mózgiem, jest odpowiedzialny za równowagę.

W całym ciele odnajdujemy nerwy, składające się z neuronów i synaps odpowiedzialnych za przenoszenie informacji do mózgu. Mogą również same analizować informacje, co nazywamy refleksem.

Str. 12-13

SERCE I UKŁAD ODDECHOWY

Płuca i serce są niezbędnymi organami. Płuca (A) dostarczają tlen do organizmu dzięki oddychaniu i jednocześnie wydychając dwutlenek węgla. Dzięki pracy serca (B) krew krąży w naczyniach krwionośnych po całym Twoim ciele. Krew krąży w układzie krwionośnym. Lewa komora serca wyrzuca natlenioną krew tętnicami do wszystkich organów, następnie krew już bez tlenu wraca do prawej części serca żyłami (nazywamy to dużym obiegiem (C)). Komora prawa serca wyrzuca pozbawioną tlenu krew do płuc, żeby naładowała się tlenem i znów została wysłana do serca (mały obwód (D)).

Str. 14-15

UKŁAD TRAWIENNY I MOCZOWY.

Trawienie jest długim procesem, który angażuje wiele organów. Wszystko zaczyna się w jamie ustnej (A), gdzie pokarm podlega gryzieniu. Po przejściu przez przełyk (B) pokarm dostaje się do żołądka (C) gdzie jest rozdrobniony i przygotowany dzięki kwasom żołądkowym. Pokarm przechodzi przez jelito cienkie (D), następnie przez jelito grube (E), gdzie zaczyna się prawdziwa praca. Inne organy wspomagają pracę żołądka. Wątroba (F) wydziela żółć, która jest magazynowana w woreczku żółciowym. Śledziona (G) wydziela enzym trzustkowy. Żołądek wyłapuje wszystkie cząsteczki odżywcze dla organizmu ludzkiego. Wszystko to, co jest zbędne jest wydzielane, jako wydaliny. W przeciwieństwie, mocz nie pochodzi z procesu trawienego, lecz z procesu oczyszczania krwi przez nerki (H). Mocz jest magazynowany w pęcherzu moczowym (I), skąd jest również wydalany.

Str. 16

UKŁAD MIĘŚNIOWO- KOSTNY.

Posiadamy około 206 kości (w wieku dorosłym). Kości otaczają i chronią niektóre organy jak np. czaszka (A) dla mózgu lub serce i płuca są chronione przez klatkę piersiową (B). Kości są również podstawą ruchu: stawy (C) znajdujące się między każdą kością pozwalają mięśniom (D) wprawiać w ruch różne części naszego organizmu.

Str. 17

- | | |
|---------------------|---|
| 1. CZASZKA | 10. DŁOŃ: NADGARSTEK, ŚRÓDRĘCZE, PALICZKI |
| 2. ŻUCHWA | 11. MIEDNICA BIODROWA |
| 3. KRĘGI SZYJNE | 12. KOŚĆ UDOWA |
| 4. OBOJCZYK | 13. RZEPKA KOLANOWA |
| 5. ŁOPATKA | 14. KOŚĆ PISZCZELOWA |
| 6. MOSTEK | 15. KOŚĆ STRZAŁKOWA |
| 7. ŻEBRA | 16. STOPA: TYŁONOŻE, ŚRÓDSTOPIE, PALICZKI |
| 8. KOŚĆ RAMIENNA | |
| 9. KOŚĆ PROMIENIOWA | |

Str. 18-19

ZREKONSTRUUJ CIAŁO.

Model twojego ciała po wystawieniu na światło słoneczne, w nocy świeci w ciemnościach.

Str. 20

Doświadczenie nr 2 STETOSKOP

1. Naucz się posługiwać stetoskopem: włóż końcówki, zwane oliwkami, do uszu, tak, żeby lira (część metalowa przewodów) nie dotykała twojego ucha.

- A. Końcówka, zwana oliwką
- B. Lira
- C. Przewód
- D. Głowica

2. Trzymaj górną część głowicy, nie dotykając membrany. Przyłóż głowicę dokładnie do skóry w miejscu, które chcesz osłuchiwać.
3. Wybierz osobę do badania. Połóż głowicę na jej klatce piersiowej. Słuchaj pracy serca przez 1 minutę i policz ilość uderzeń serca. Normalny rytm wynosi między 60 a 100 uderzeń na minutę.
4. Poproś tę samą osobę, by skakała przez 1 minutę. Posłuchaj jeszcze raz pracy jej serca. Co się teraz dzieje?

Stetoskop pozwala lekarzowi słuchać pracę serca. Jest ono odpowiedzialne za wyrzucanie natlenionej krwi do całego krwioobrotu wewnątrz ciała. Gdy uprawiasz sport, twój organizm potrzebuje więcej tlenu. To, dlatego rytm pracy serca jest przyspieszony tak, żeby przetaczać szybciej tlen w twoim organizmie.

Str. 22

Doświadczenie nr 3 ILUZJA OPTYCZNA

Będziesz potrzebować: (patrz rysunek na str.22)

Twoje oczy i mózg spłatają ci figla. Bądź bardziej przebiegły niż oni.

1. Który z niebieskich okręgów jest większy?
2. Które linie w środku są zakrzywione?
3. Jaki jest ciąg dalszy linii po lewej stronie?
4. Ile szarych kropek znajduje się na siatce?
5. W którą stronę wskazują strzałki?
6. Powiedz na głos, nie myląc się, kolory słów znajdujących się na karcie.
7. Linie poziome są równoległe?
8. Która kreska jest najdłuższa?
9. Taśma szara jest jaśniejsza: ta na górze, czy ta na dole?
10. Która forma jest największa?

1. Mają ten sam rozmiar 2. Żadna 3. Linia nr 4. Zero 5. W obu kierunkach 7. Tak 8. Obie mają tę samą długość 9. Obie są tego samego koloru 10. Obie mają ten sam rozmiar

Str. 24

Doświadczenie nr 4 SMAK

Będziesz potrzebować: (patrz rysunek na str. 24)

1. Przygotuj na talerzykach 4 różne artykuły spożywcze.

Do tego doświadczenia proponujemy ci wybrać kawałek cytryny (dla kwaśnego smaku), kawałek czekolady (60- 70 %, dla gorzkiego smaku), kawałek sera (dla słonego smaku), i kawałek banana (dla słodkiego smaku).

2. Zastoń oczy przyjacielowi i powiedz mu, żeby uszczypnął się w nos

3. Daj mu do spróbowania przygotowane smakołyki i zapytaj czy rozpoznał to, co jadł.

Właśnie doświadczyłeś trzech zmysłów, które funkcjonują razem w trakcie jedzenia. Żeby rozpoznać, co jemy, nie wystarczy smakować, trzeba również widzieć i czuć, co się je. Jeśli twojemu koleżance lub koledze udało się rozpoznać produkty spożywcze, oznacza to, że ma bardzo rozwinięty zmysł smaku!

Te cztery produkty przedstawiają jednocześnie różne smaki, które nasze kubki smakowe języka umieją odszyfrować (słone, słodkie, gorzkie i kwaśne).

Str. 26

Doświadczenie nr 5 WĘCH

Będziesz potrzebować: (patrz rysunek na str. 26)

1. Przygotuj 5 pudełek zapachowych:

- Jedno pudełko ze skórką jakiegoś owocu: banan, pomarańcza, jabłko lub cytryna
- Jedno pudełko z czekoladą
- Jedno pudełko z wybranym kwiatem (róża, konwalia, żonkil)
- Jedno pudełko z trawą z ogrodu lub z liściem wybranego drzewa
- Jedno pudełko z wybranymi przyprawami z kuchni: curry, kminek, papryka

2. Poczuj ich zapach, następnie zakryj sobie oczy i poczuj je na nowo. Odnalazłeś wszystkie te zapachy.

Węch jest zmysłem najgorzej rozwiniętym u człowieka. Możemy jednocześnie rozpoznać bardzo dużą ilość zapachów, ponieważ mózg człowieka zapamiętuje spotkane zapachy. Jakiś zapach może być przez ciebie zapamiętany na całe życie dzięki pamięci węchu.

Str. 28

Doświadczenie nr 6 SŁUCH

Będziesz potrzebować: (patrz rysunek na str. 27)

1. Załóż opaskę na oczy

2. Poproś koleżankę lub kolegę, by wydali jakiś dźwięk w czterech kątach pokoju i żeby zagwizdali. Pokaż palcem, żeby wskazać skąd pochodzi dźwięk.

3. Udało Ci się? Zatkaj teraz jedno ucho i poproś kogoś, żeby zagwizdał jeszcze raz. Czy teraz jest łatwiej?

Jako, że uszy są po obu stronach głowy, łatwo jest rozpoznać skąd pochodzi dźwięk, nawet, jeśli masz zakryte oczy.

Dźwięk dostaje się do głowy przez dwoje uszu, następnie twój mózg analizuje te dwie informacje i określa kierunek dźwięku. Zatykając jedno ucho, twój mózg może się pomylić, ponieważ ma tylko jedno źródło informacji (to odkryte ucho).

Str. 30

Doświadczenie nr 7 DOTYK

Będziesz potrzebować: (patrz rysunek na str. 30)

1. Wypełnij trzy kubeczki z gorącą wodą (A), zimną wodą (C) i letnią wodą (B). Nie lej za gorącej wody.

2. Włóż palec wskazujący prawy do wody cieplej, a drugi, lewy do wody zimnej. Zaczekaj 30 sekund.

3. Teraz oba palce włóż do wody letniej. Co czujesz?

Poczujesz zimno na twoim wskazującym, lewym palcu i ciepło na twoim lewym palcu. Twoje palce przyzwyczyły się do temperatury ciepła i zimna. Zmysł dotyku pozwala ci na odbiór różnic temperatur, jak również teksturę przedmiotów i ich formy. Dotyk odbieramy nie tylko poprzez dłonie, ale również, gdy przedmioty dotykają naszej skóry. W ten sposób poprzez dotyk poznajemy, gdy idziemy boso kamienną plażą lub gdy nasz język dotyka zimnych lodów.

Str. 32

Doświadczenie nr 8 BÓL

Będziesz potrzebować: (patrz rysunek na str. 32)

1. Opłucz w zimnej wodzie 2 małe łyżeczki, następnie włóż je na 2 godziny do zamrażalnika.
2. 2 inne łyżeczki zanurz do filiżanki z gorącą wodą.
3. Połóż obok siebie na ściereczce, jedną łyżeczkę zimną i jedną gorącą i jeszcze raz jedną zimną i jedną gorącą.
4. Jednym palcem dotknij każdej z tych łyżeczek, jedna po drugiej. Połóż teraz dłoń na wszystkich 4 łyżeczkach jednocześnie. Co czujesz?

Jeśli dotknięcie zimna i ciepła nie sprawia ci żadnej różnicy, tak już dotknięcie ciepłą i zimna w tym samym momencie sprawi ci ból. W rzeczywistości jest to nieprawdziwy ból. Wywołałeś zamieszanie wśród narządów odbiorczych twojej ręki, które normalnie uprzedzają cię, gdy coś jest za zimne lub za gorące. Błędne sygnały wysłane do twojego mózgu aktywują błędnie receptor bólowy. Odczuwasz ból, ale nic groźnego się nie dzieje. Dziwne. Prawda?

Str. 34

Doświadczenie nr 9 MIĘKKIE KOŚCI.

Będziesz potrzebować: (patrz rysunek na str. 34)

1. Umieść kość z kurczaka w dużej misce i zalej białym octem. Ocet powinien całkowicie zakrywać kość.
2. Pozostaw na 5 dni mieszając łyżeczką każdego wieczoru.
3. Zaobserwuj rezultat po upływie tych 5 dni. Opłucz kość pod bieżącą wodą. Możesz teraz tę kość wyginać we wszystkie kierunki.

Kości w większości zbudowane są z wapnia, wody, magnezu i soli mineralnych. Twardość kości pochodzi głównie z magnezu. W tym doświadczeniu, kwas octowy zawarty w occie rozpuścił całkowicie magnez zawarty normalnie w kości kurczaka. Utraciwszy sztywność, kość stała się całkiem miękka i przez to możesz ją wykręcać w dowolnym kierunku!

Str. 36

Doświadczenie nr 10 SMARK

Będziesz potrzebować: (patrz rysunek na str. 36)

1. Do filiżanki nasyp 50 ml skrobi kukurydzianej. Użyj kubeczka z miarką.
2. Wlej 25 ml płynu do mycia naczyń, następnie 10 ml wody i 10 kropli barwnika smarka. Wstrząśnij mocno.
3. Jak już dobrze wymieszasz, przelej ciecz do kubeczka. Może teraz go rozciągać lub robić z niego małe kuleczki.

[Zatrzymaj smarka kilka dni, a potem go wyrzuć do kosza.](#)

Smark (lub już poważniej wydzielina z nosa) jest wydzielany z błony śluzowej nosa, która znajduje się wewnątrz nosa. Wydzielina z nosa jest klejka i lepka, żeby lepiej wyłapywać bakterie. Gdy błona śluzowa zmagazynuje w nosie zbyt dużo kurzu i bakterii, twardnieje i tworzy smarki.

Str. 38

Doświadczenie nr 11 WYHODUJ BAKTERIE

Będziesz potrzebować: (patrz rysunek na str. 38)

1. Wlej 50 ml wody do filiżanki. Użyj kubeczka z miarką. Włóż szczyptę kosteczki Knorr i szczyptę cukru.
2. Do kubeczka wlej 50 ml zimnej wody, następnie zawartość torebeczki z żelatyną i wymieszaj przy pomocy małej łyżeczki.
3. Zagrzew wodę w filiżance. Poproś osobę dorosłą, żeby wstawiła filiżankę do mikrofalni na 1 min 30 sek. Uwaga, filiżanka może być gorąca.
4. Do ciepłej wody wlej zawartość kubeczka. Pomieszaj łyżeczką i pozostaw w spokoju na 10 minut.
5. Używając małą łyżeczkę przelej roztwór do 2 szalek Petriego. Pozostaw do stężenia w lodówce na 2 godziny.
6. Weź 2 patyczki do uszu i potrzyj, jednym o pilota do telewizora, a drugim o drzwi wejściowe.
7. Następnie potrzyj każdym z tych patyczków do osobnych szalek Petriego (jeden patyczek na pudełeczko). Zrób naklejki i zamknij pudełeczka taśmą klejącą.

8. Pozostaw pudełeczka w szufladzie lub szafie, bez dostępu światła. Podglądaj codziennie i obserwuj pojawienie się bakterii lub pleśni. Możesz być mocno zaskoczony!

Najpierw mikroskopijne, bakterie używają żelatyny, jako podłoża i bulionu, jako pożywienia. Stopniowo, bakterie rozwijają się i namnażają, aż do momentu, kiedy będziesz mógł je widzieć.

Str. 42

Doświadczenie nr 12 RÓWNOWAGA

1. Odtwórz jedną z czterech pozycji i pozostań tak 15 sekund. Które z nich udało ci się wykonać?

- Stanie na jednej nodze
- Stanie na jednej nodze z zasłoniętymi oczami
- Stanie na jednej nodze na poduszce
- Stanie na jednej nodze na poduszce z zasłoniętymi oczami

Ostrzeżenie:

Nieodpowiednie dla dzieci poniżej 3 roku życia. Używać w obecności osoby dorosłej. Zawiera produkty chemiczne, niebezpieczne dla zdrowia. Przed użyciem przeczytać instrukcję i przestrzegać jej i nie wyrzucać. Unikać jakiegokolwiek kontaktu z ciałem, szczególnie z ustami i oczami. Oddalić małe dzieci i zwierzęta od strefy, gdzie będą przeprowadzane eksperymenty. Zestaw do eksperymentów umieścić z dala od małych dzieci, poniżej 3 lat. W zestawie nie ma okularów ochronnych dla osoby dorosłej pilnującej dziecko.