



**Uniwersytet
Dzieci**

**Jak to
się dzieje,
że się
poruszamy?**



Będziecie potrzebować:

Zadanie przed zajęciami:

Poszukaj w internecie rycin szkieletu człowieka i postaraj się policzyć wszystkie występujące w nim kości.

Przygotuj:

- ✖ nożyczki,
- ✖ linijkę,
- ✖ ołówek,
- ✖ 2 kartki papieru w różnych kolorach,
- ✖ taśmę klejącą,
- ✖ marionetkę (opcjonalnie - jeżeli ją posiadasz).

Wstęp do scenariusza



Wykonaj doświadczenie: Dlaczego mogę się ruszać?

Przyjrzyj się swojej marionetce. Porównaj do niej szkielet człowieka.

Jeśli nie masz marionetki, odtwórz fragment filmu (czas 5:56-7:00).

Przed projekcją wyłącz głoś.

Film: <https://www.youtube.com/watch?v=CHz7ehysodU>

Po wykonaniu ćwiczenia odpowiedz sobie na pytania:

Co musi się stać, aby ręka marionetki się poruszyła?

Jak to się dzieje, że marionetka się porusza?

Czy ludzkie ciało porusza się tak samo jak marionetka?



Zabawa ruchowa: W jaki sposób mózg przekazuje impulsy nerwowe?

Do zabawy zaproś swoje rodzeństwo, rodziców bądź opiekunów. Ustawcie się w rzędzie łąpiąc za ręce. Jeden z was będzie mózgiem, a osoba stojąca na końcu łańcucha będzie ręką. Każda z osób biorących udział w zabawie będzie jednym neuronem, tzn. komórką, która przekazuje impuls nerwowy.

Zasady zabawy: Uczestnicy stoją, trzymając się za dłonie. Osoba odgrywająca rolę mózgu lekko ściska rękę osoby stojącej obok. Osoba ta przekazuje impuls dalej. Kiedy impuls dotrze do ostatniej osoby, ta podnosi rękę do góry.

Wykonujcie próbę kilka razy. Za każdym kolejnym razem impuls powinien być przekazywany szybciej.



Dowiedz się więcej:

impulsy nerwowe są przesyłane tylko w jedną stronę, a ich prędkość dochodzi do 120 m/s tj. 432 km/h.



OBEJRZYJ FILM: Jak to się dzieje, że się poruszamy?

Obejrzyj film z dr Kamilą Czajką z Katedry Biostruktury AWF we Wrocławiu.

Film: <https://www.youtube.com/watch?v=sUQAwqrOXY8&t=37s>

Co zapamiętałeś/-łaś z filmu?

Z czego składa się układ ruchu?

Który narząd decyduje o wykonaniu ruchu?

Jakie wyróżnia się rodzaje ruchów?

Za co odpowiada mózdzek?



Dowiedz się więcej: Ile kości ma ludzki szkielet?

Zaraz po urodzeniu człowiek posiada ponad 270 oddzielnych kości. Jednak podczas dorastania wiele z nich się łączy (w czaszce, w kręgosłupie). Ostatecznie prowadzi to do liczby 206 oddzielnych kości u osoby dorosłej.

U starszych ludzi liczba kości może być mniejsza niż 206. Jest to spowodowane zrastaniem się kości czaszki.

Sprawdzenie pracy mięśni - doświadczenie z taśmami papierowymi



POTRZEBNE MATERIAŁY:

dwa papierowe paski w różnych kolorach, podpisane nazwami mięśni ramienia:
a) musculus biceps brachii (mięsień dwugłowy ramienia),
b) musculus triceps brachii (mięsień trójgłowy ramienia).



M. BICEPS BRACHII



M. TRICEPS BRACHII

Sprawdzenie pracy mięśni - doświadczenie z taśmami papierowymi

KROK I: Pierwszy pasek (niebieski) umieść na powierzchni przedniej ramienia. Pasek papieru należy przykleić poniżej stawu łokciowego, drugi jego koniec w górnej części ramienia. Zwróć uwagę na przerywaną linię na zdjęciu wyznaczającą granicę, poniżej której należy zamocować jeden z końców taśmy.

Przebieg taśmy powinien być zgodny z osią długą ramienia, a przyklejanie paska powinno odbywać się w pozycji wyprostowanej w stawie łokciowym kończyny górnej.



Sprawdzenie pracy mięśni - doświadczenie z taśmami papierowymi

KROK II: Po zamocowaniu papierowego paska, wykonuj naprzemienne ruchy zgięcia i prostowania w stawie łokciowym.

KROK III: Podczas zginania i prostowania stawu łokciowego zastanów się, co dzieje się z mięśniem podczas wykonywania ruchów.

Wniosek: Podczas zgięcia w stawie łokciowym mięsień się wybrzusza, ponieważ jest napięty, a przy wyproście jest spłaszczony, ponieważ jest rozciągnięty. Główny mięsień, który zgina staw łokciowy to mięsień dwugłowy ramienia. Po łacinie nazwa mięśnia dwugłowego ramienia brzmi – biceps brachii.



Sprawdzenie pracy mięśni - doświadczenie z taśmami papierowymi

KROK IV: Drugi pasek (czerwony) umieść na powierzchni tylnej ramienia. Pasek papieru na wyrostku łokciowym kości łokciowej.



KROK V: Drugi koniec przyklej w górnej części ramienia. Aby przykleić pasek, zegnij kończynę górną w stawie łokciowym.



Sprawdzenie pracy mięśni - doświadczenie z taśmami papierowymi

KROK VI: Po zamocowaniu papierowego paska wykonuj naprzemienne ruchy zgięcia i prostowania w stawie łokciowym.

KROK VII: Podczas zginania i prostowania stawu łokciowego zastanów się, co dzieje się z mięśniem podczas wykonywania ruchów zginania i prostowania kończyny górnej.

Wniosek: Główny mięsień, który prostuje staw łokciowy to mięsień trójgłowy ramienia.

W języku łacińskim nazwa mięśnia trójgłowego ramienia brzmi – triceps brachii.





Pytania do wykonanego doświadczenia:

Dlaczego pasek nad mięśniem dwugłowym ramienia wybrzusza się?

Odpowiedź: Środkowa część mięśnia nie jest przytwierdzona do kości. Podczas skurczu mięsień oddala się od kości ramiennej i powstaje charakterystyczne wybrzuszenie.

Co dzieje z mięśniami przy zginaniu i prostowaniu w stawie łokciowym?

Odpowiedź: Podczas zginania w stawie łokciowym kurczący się mięsień dwugłowy ramienia, pociąga za przedramię i powoduje zgięcie kończyny w stawie łokciowym.

Podczas prostowania w stawie łokciowym kurczący się mięsień trójgłowy ramienia, pociąga za przedramię (wyrastek łokciowy) i powoduje wyprost kończyny w stawie łokciowym.

Podsumowanie



ZASTANÓW SIĘ: Co zapamiętałeś z dzisiejszych zajęć?

Jak współpracują ze sobą układ mięśniowy, szkieletowy i nerwowy?

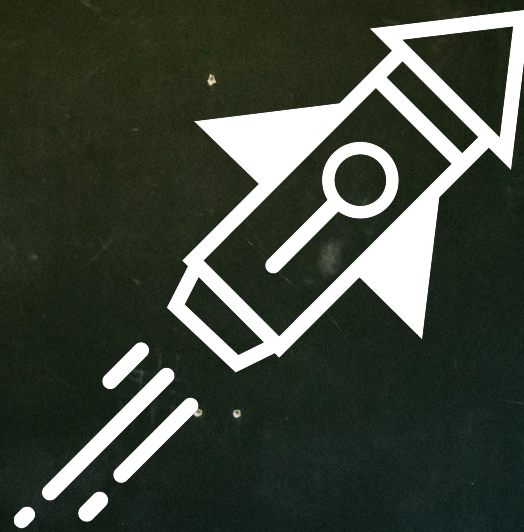
Co składa się na układ ruchu człowieka?

Dlaczego możemy się poruszać?

Odpowiedź znajdziesz w linku poniżej:

<https://drive.google.com/file/d/1TQnqVHg2uKJBl5bQN-zy9CiN2GIBGPZg/view>

Działaj z Fundacją Uniwersytet Dzieci!



facebook.com/UniwersytetDzieci



@fundacjauniwersytetdzieci



@unwrdzieci