

Podstawy biomechaniki [FIM0-DI>PBiom]

Instrukcja do projektu 1: Wyznaczanie miar i wskaźników antropometrycznych.

Do wykonania w zespołach 2, 3 osobowych:

1. Pomiar masy i składu ciała - analizator składu ciała Tanita 780 S, (zapisać raport w formacie .pdf)
2. Pomiar wysokości ciała – antropometr (zapisać wynik na karcie pracy)
3. Pomiar długości segmentów ciała – cyrkiel kabłąkowy, cyrkiel liniowy (zapisać wynik na karcie pracy)
4. Pomiar obwodów talii i bioder – taśma Seca 203 lub taśma Gulick'a (zapisać wynik na karcie pracy)
5. Wykorzystując wyniki wykonanych pomiarów wyznaczyć wskaźniki: BMI, WHR i WHtR (zapisać wynik na karcie pracy i dokonać interpretacji w oparciu o normy zawarte w treści wykładu 1).

1. Pomiar analizatorem składu ciała Tanita 780 S:

A. Czynności wykonywane przed rozpoczęciem pomiaru:

- Powierzchnie platformy i podłogi nie mogą być mokre lub śliskie. Należy zadbać o odpowiednie ich czyszczenie i dezynfekcję.
- Pomiar musi być wykonywany boso, tzn. bez obuwia, skarpet, rajstop - należy upewnić się czy podeszwy stóp osoby poddawanej pomiarowi są suche i wolne od zanieczyszczeń.
- Poinformować osobę badaną o przebiegu pomiaru i polecić jej przygotowanie się do pomiaru. Bezwzględnie opróżnić kieszenie z elementów metalowych i urządzeń emitujących fale elektromagnetyczne lub wrażliwych na nie.
- Upewnić się, czy u osoby poddawanej pomiarowi nie występują przeciwwskazania (np. **cięża, wszczepiony rozrusznik lub inny elektryczny implant medyczny**).

B. Czynności podczas pomiaru:

- Uruchomić analizator przez naciśnięcie wyłącznika zasilania, znajdującego się na panelu kontrolnym. Na wyświetlaczu powinien pojawić się widok ekranu startowego.
- W komputerze uruchomić program GMON. W oknie startowym programu utworzyć profil nowego użytkownika lub wybrać profil z utworzonej wcześniej listy.
- Utworzenie profilu wymaga w widoku ekranu startowego kliknięcia na przycisk <Nowy> i wpisania obowiązkowo numeru użytkownika, daty urodzenia i płci. Przed przystąpieniem do pomiaru należy kliknąć w przycisk <Nowy pomiar> i w utworzonym profilu użytkownika wprowadzić obowiązkowo następujące dane: typ sylwetki (normalny lub sportowiec) i wysokość ciała w cm.
- Przed każdym pomiarem istnieje możliwość odjęcia „tary” (masy ubrania, o którą zostanie pomniejszona masa ciała). W tym celu w okienku „Masa ubrania” należy podać wartość – zwykle 0,5 kg.
- Aby wykonać pomiar należy kliknąć w przycisk <Rozpocznij pomiar>.
- Kiedy po kilku sekundach na wyświetlaczu w panelu kontrolnym pojawia się informacja „Please enter the platform” należy poprosić osobę badaną o wejście na platformę, w taki sposób, aby każda stopa miała kontakt z dwoma elektrodami (przód – tył), aby ramiona nie dotykały tułowia i aby uda się nie stykały. W razie potrzeby, umieścić suchy ręcznik między ramionami a tułowiem i/lub między udami.
- Po kolejnych kilku sekundach, kiedy analizator ustabilizuje masę ciała pojawi się na wyświetlaczu informacja „Grip on” oraz sygnał dźwiękowy. Należy poinformować osobę badaną, aby wzięła z podstawy uchwyt i obejmując je opuściła ręce wzdłuż ciała tak, aby nie stykały się z korpusem.
- Po kilkunastu sekundach pomiaru pojawi się na wyświetlaczu informacja „Grip off” oraz sygnał dźwiękowy. Należy poinstruować osobę badaną, aby odłożyła uchwyt i zeszła z platformy.
- Po opuszczeniu przez osobę badaną platformy zapisać pomiar kliknięciem w przycisk <Zapisz>.
- W czasie pomiaru stale monitorować pod kątem anomalii zarówno osobę badaną, jak i urządzenie.

C. Czynności po zakończeniu pomiaru:

- Po zakończonej sesji wyniki wygenerować w programie GMON i w razie potrzeby wydrukować odpowiedni raport.

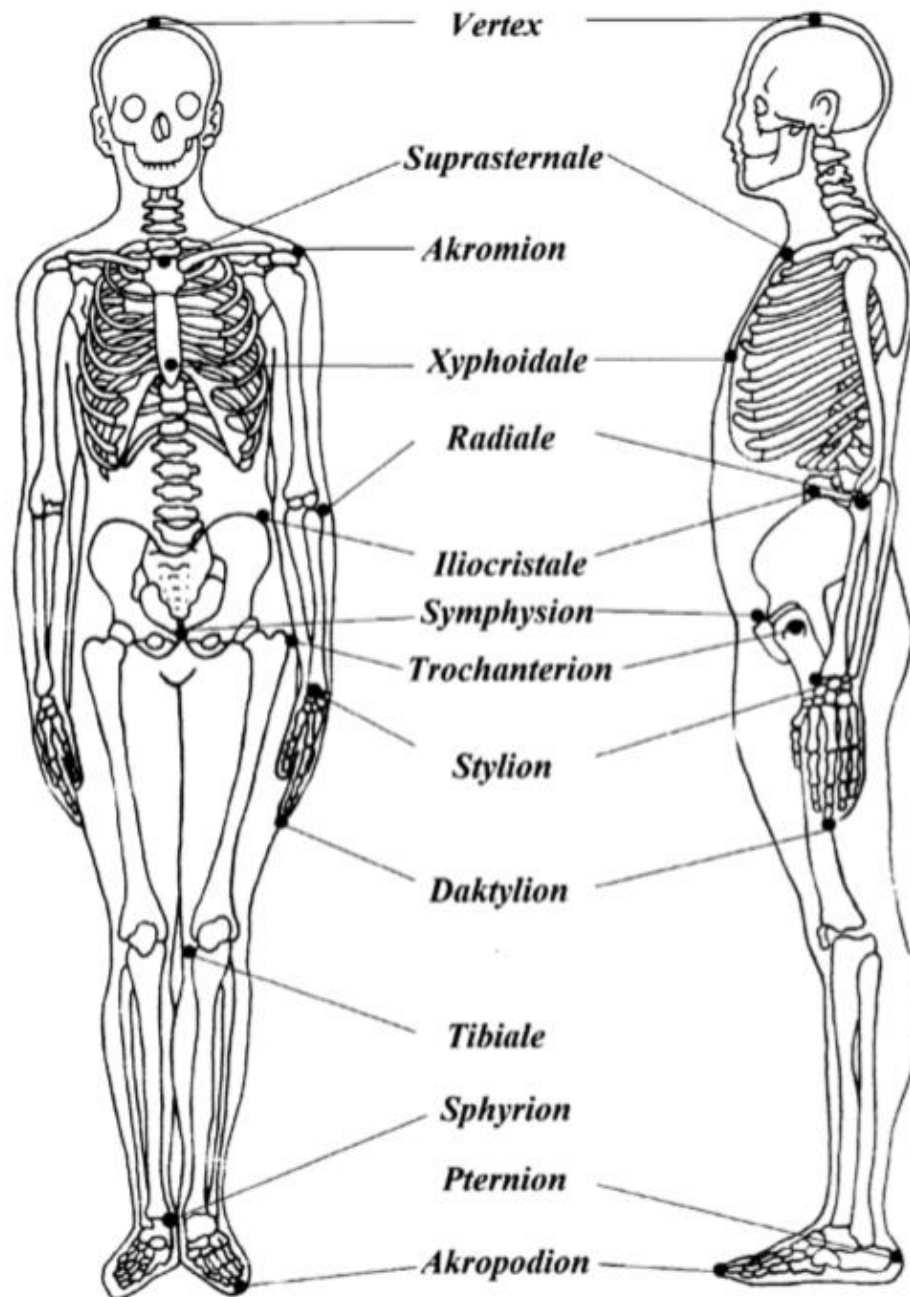
Podstawy biomechaniki [FIM0-DI>PBiom]

- Po zakończonej pracy należy zamknąć program GMON, wyłączyć analizator przez naciśnięcie wyłącznika zasilania, znajdującego się na panelu kontrolnym i odłączyć urządzenia od gniazd elektrycznych.
- Wysokość ciała (H) to odległość mierzona jest od podstawy do najwyższego punktu anatomicznego na głowie, zwanego *vertex*. Podczas wykonywania pomiaru, badany powinien stać tyłem do wzrostomierza w pozycji wyprostowanej. Prawidłowa pozycja to taka, gdy głowa, ramiona, pośladki i pięty dotykają urządzenia. Ręce powinny być ułożone luźno wzdłuż ciała, a głowa ułożona tak, by kanał ucha znajdował się w jednej linii z kością policzkową (w tzw. płaszczyźnie frankfurckiej, czyli w takim położeniu, że najniższy punkt kostnej krawędzi oczodołu – *orbitale* oraz górny brzeg skrawka ucha – *tragion* znajdują się w płaszczyźnie poziomej). Wysokość ciała należy mierzyć bez butów, nakrycia głowy, ozdób we włosach i skomplikowanych fryzur [National Health and Nutrition Examination Survey. *Anthropometry Procedures Manual*, 2007. https://www.cdc.gov/nchs/data/nhanes/nhanes_07_08/manual_an.pdf].
 - Pomiary długości segmentów ciała wykonujemy w pozycji stojącej. Pomiary kończyn ograniczamy do lewej kończyny górnej i lewej kończyny dolnej. Każdy pomiar należy wykonać trzykrotnie, a jako wynik zapisać najdłuższą miarę.

Segment	Początek	Koniec
Głowa (wraz z szyją)	Szczyt głowy - <i>vertex</i>	Wcięcie jarzmowe na mostku - <i>suprasternale</i>
Tułów	Wcięcie jarzmowe na mostku - <i>suprasternale</i>	Spojenie łonowe – <i>symphosion</i>
Ramię	Oś stawu ramiennego: 2,5 cm poniżej wyrostka barkowego	Oś stawu łokciowego: linia przesunięta o 1 cm w dół od linii łączącej nadkłykcie kości ramiennej - <i>radiale</i>
Przedramię	Oś stawu łokciowego: linia przesunięta o 1 cm w dół od linii łączącej nadkłykcie kości ramiennej - <i>radiale</i>	Oś stawu promieniowo-nadgarstkowego; punkt w połowie odcinka łączącego wyrostki rylcowate kości łokciowej i promieniowej
Ręka	Oś stawu promieniowo-nadgarstkowego; punkt w połowie odcinka łączącego wyrostki rylcowate kości łokciowej i promieniowej	Koniec palca III - <i>dactylion</i>
Udo	Oś stawu biodrowego (dla ruchów w płaszczyźnie strzałkowej): punkt przesunięty ok. 1 cm do przodu od wierzchołka krętarza większego	Oś stawu kolanowego: 2,5 cm powyżej szczeliny stawu kolanowego na granicy środkowej i tylnej części wymiaru strzałkowego kolana dzieląc go na trzy części
Podudzie	Oś stawu kolanowego: 2,5 cm powyżej szczeliny stawu kolanowego na granicy środkowej i tylnej części wymiaru strzałkowego kolana dzieląc go na trzy części	Oś stawu skokowo-goleniowego: ok. 0,8 cm powyżej szczytu kostki bocznej
Stopa	Guz piętowy - <i>pternion</i>	Palec I lub palec II - <i>acropodion</i>

- Obwód talii należy zmierzyć w połowie odległości między dolnym brzegiem (łukiem) żeber a górnym brzegiem grzebienia kości biodrowej.
Obwód bioder mierzy się, prowadząc miarkę przez największą wypukłość mięśni pośladkowych, poniżej talerzy biodrowych.

Punkty antropometryczne są to dokładnie zdefiniowane miejsca na szkielecie człowieka lub na ciele człowieka. Odległości między nimi lub między nimi a podłożem (podstawą) nazywa się pomiarami antropometrycznymi.



Ryc. 1. Topografia punktów antropometrycznych [Charzewska J., Kopiczko A., Łopuszańska-Dawid M., Bieńko N., Pastuszek A.: Przewodnik do ćwiczeń z antropologii. Cz.1. Wydanie II poprawione i rozszerzone. Wydawnictwo Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Warszawa 2019; Malinowski A., Bożiłow W.: Podstawy antropometrii. Metody, techniki, normy. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Łódź 1997.]