



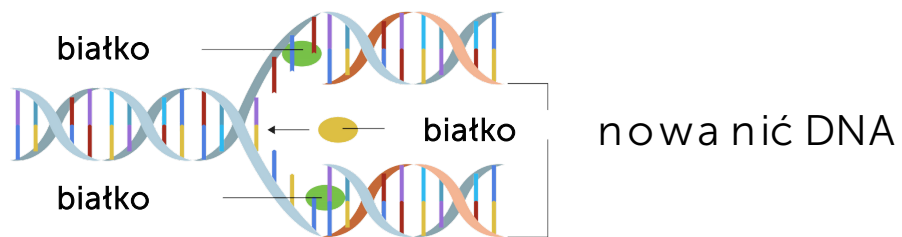
Scenariusz lekcji towarzyszący wystawie „Przyszłość jest dziś”

BIONICZNE KOŃCZYNY – ZROZUMIEĆ UKŁAD RUCHU

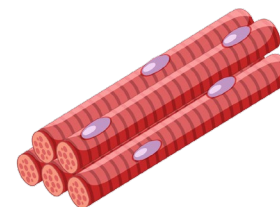
Prezentacja dla klasy

Współpraca elementów organizmu człowieka na różnych poziomach organizacji

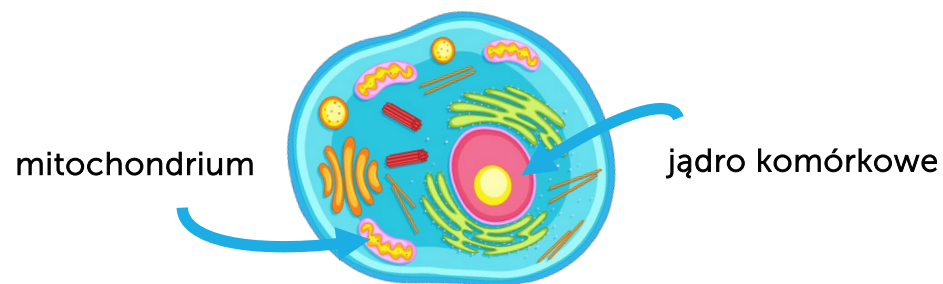
Program edukacyjny
towarzyszący wystawie
„Przyszłość jest dziś”



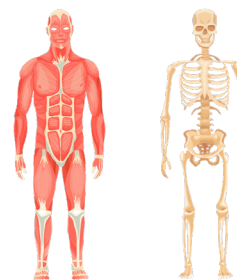
DNA współpracuje z białkami w procesie replikacji materiału genetycznego.



Włókna mięśniowe powstały ze zlenia się ze sobą wielu embrionalnych komórek.



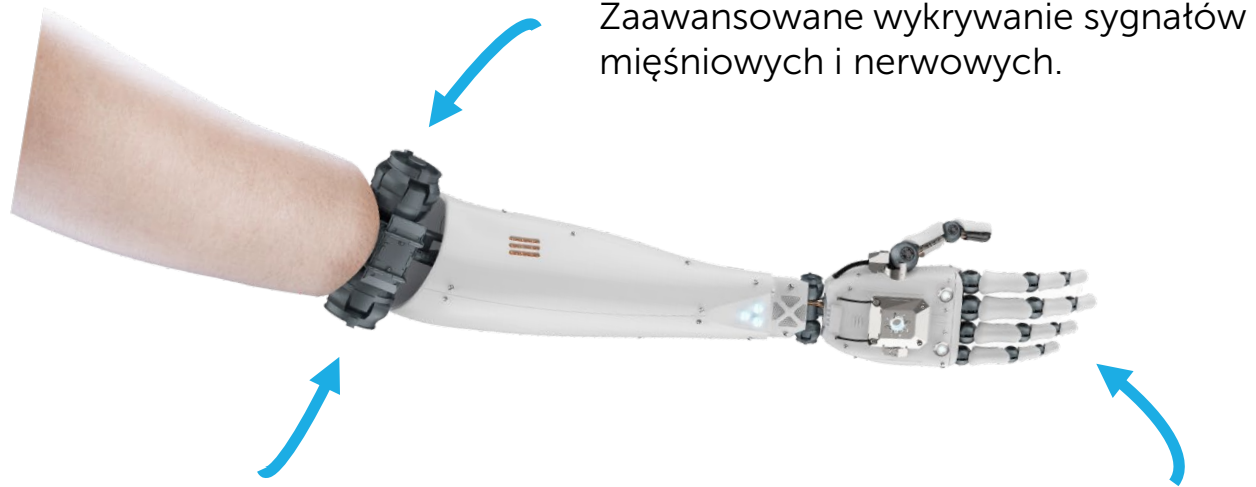
Mitochondria współpracują z jądrem komórkowym, dostarczając mu ATP do zasilania zachodzących w nim procesów.



Układ mięśniowy współpracuje z układem szkieletowym, tworząc układ ruchowy.

Protezy bioniczne

Program edukacyjny
towarzyszący wystawie
„Przyszłość jest dziś”



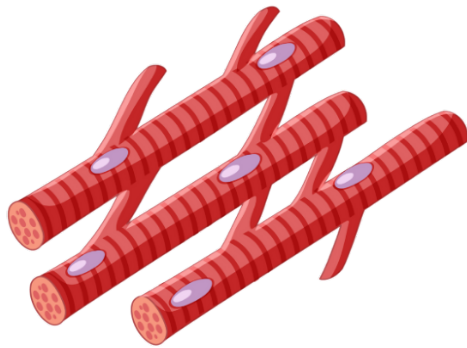
Zaawansowane wykrywanie sygnałów mięśniowych i nerwowych.

Sygnały przekazywane są z ciała do bionicznej ręki przez elektrody, co umożliwia sterowanie nią.

Czujniki dotyku i położenia odbierają sygnały z bionicznej kończyny, a następnie kierowane są w stronę nerwów (czucie bionicznej kończyny).

Rodzaje tkanki mięśniowej

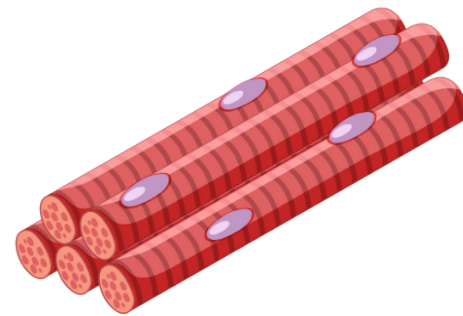
Program edukacyjny
towarzyszący wystawie
„Przyszłość jest dziś”



tkanka mięśniowa
poprzecznie prążkowana
serca



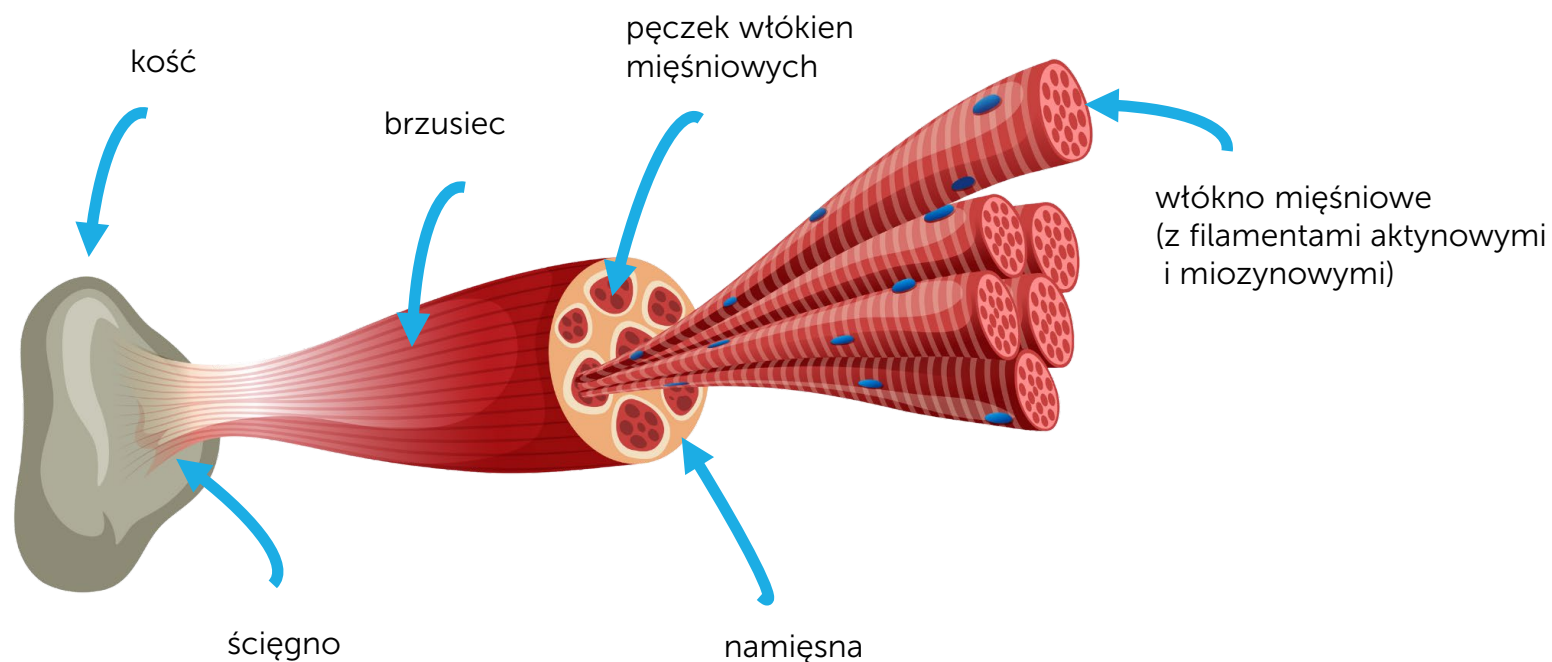
tkanka mięśniowa
gładka



tkanka mięśniowa
poprzecznie prążkowana
szkieletowa

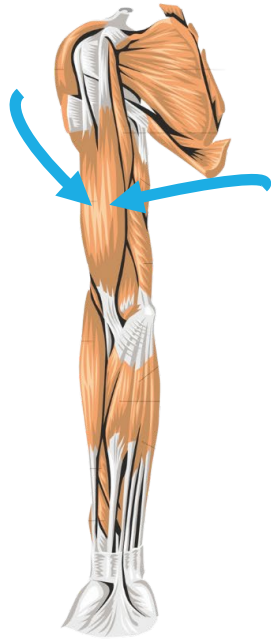
Budowa mięśni poprzecznie prążkowanych szkieletowych

Program edukacyjny
towarzyszący wystawie
„Przyszłość jest dziś”

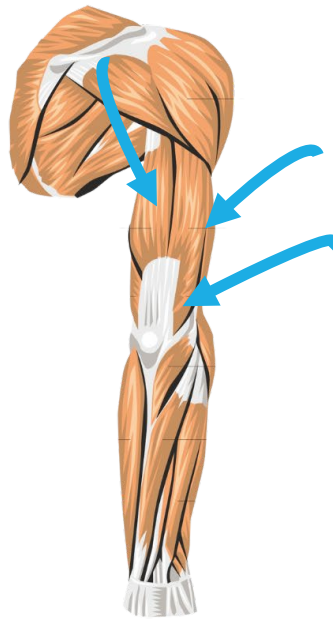


Mięśnie o różnej liczbie głów

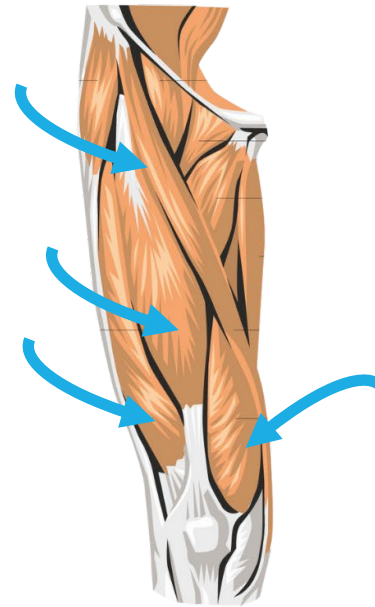
Program edukacyjny
towarzyszący wystawie
„Przyszłość jest dziś”



mięsień dwugłowy ramienia



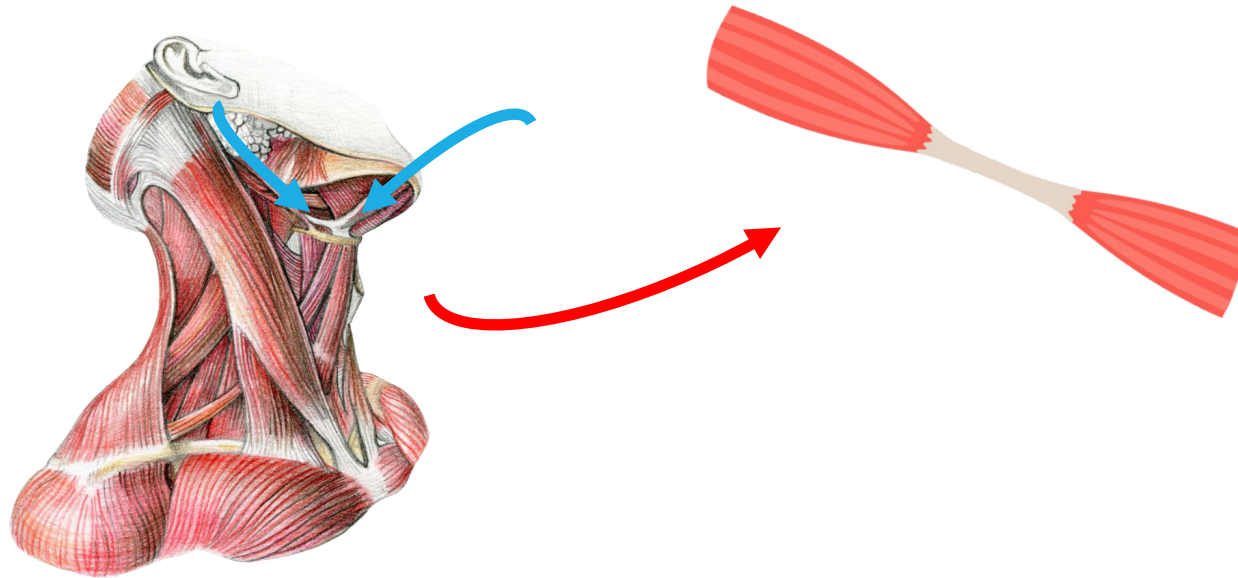
mięsień trójgłowy ramienia



mięsień czworogłowy uda

Mięśnie o różnej liczbie głów

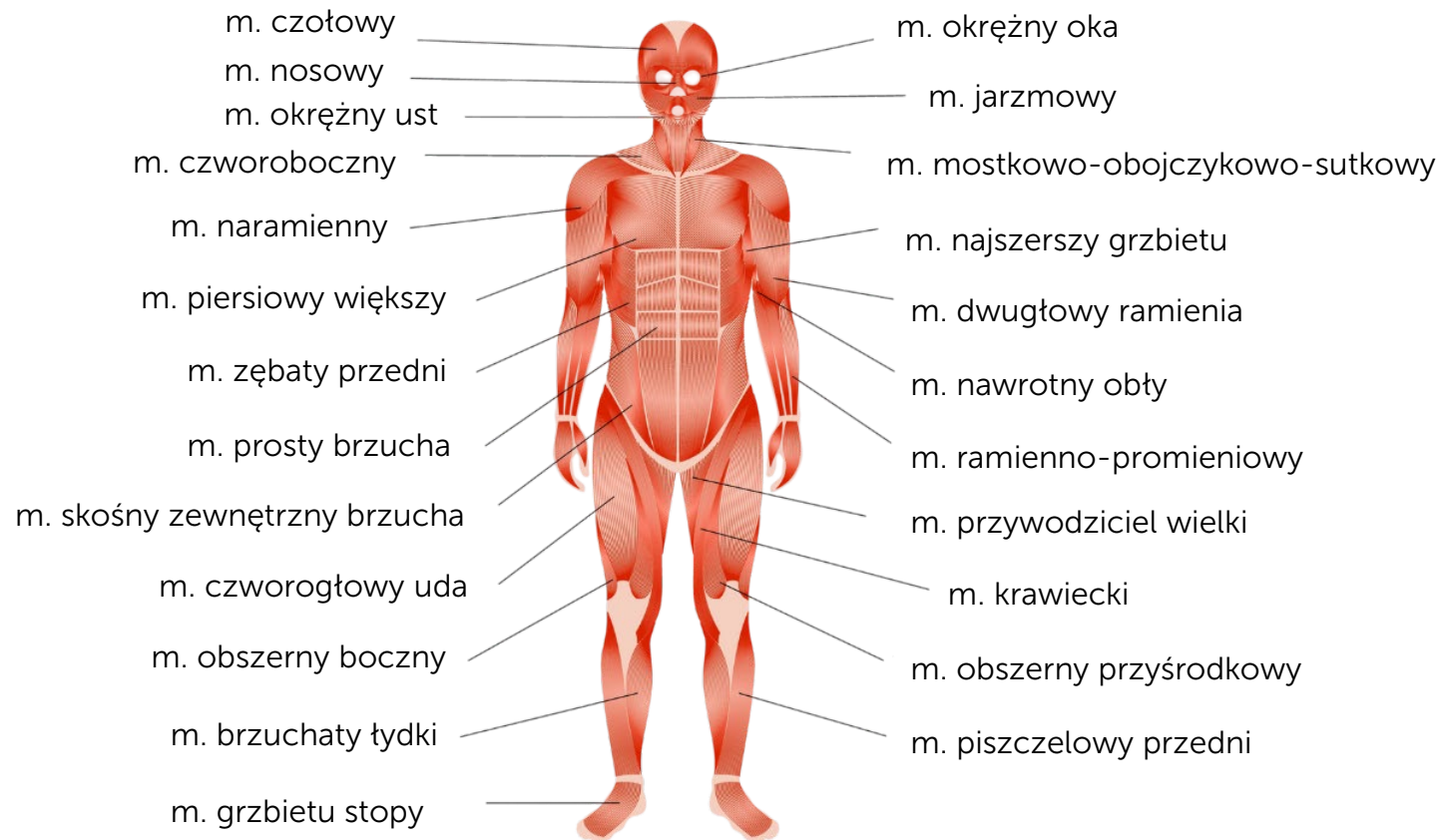
Program edukacyjny
towarzyszący wystawie
„Przyszłość jest dziś”



mięsień dwubrzuścowy

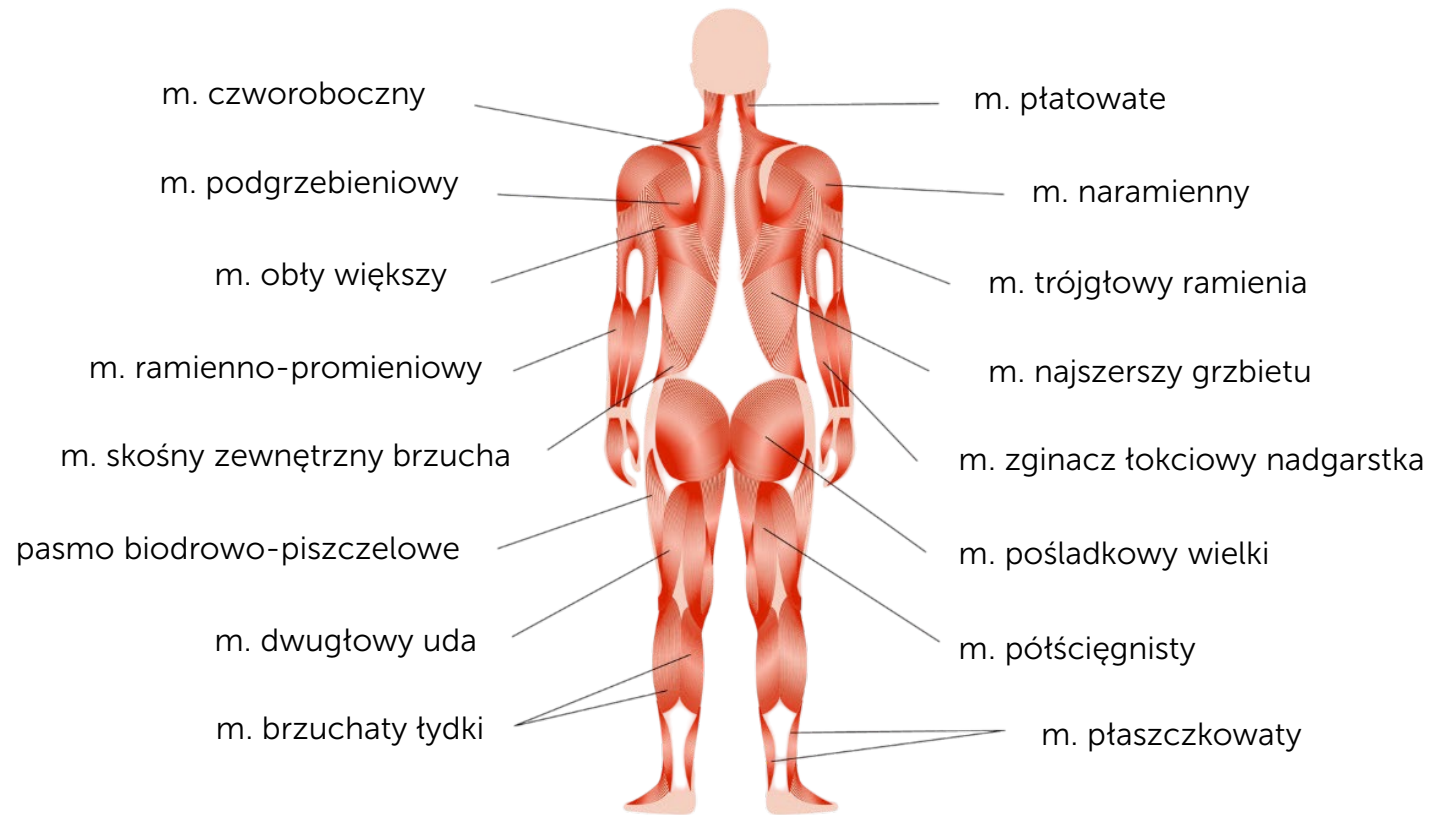
Anatomia człowieka – mięśnie

Program edukacyjny
towarzyszący wystawie
„Przyszłość jest dziś”



Anatomia człowieka – mięśnie

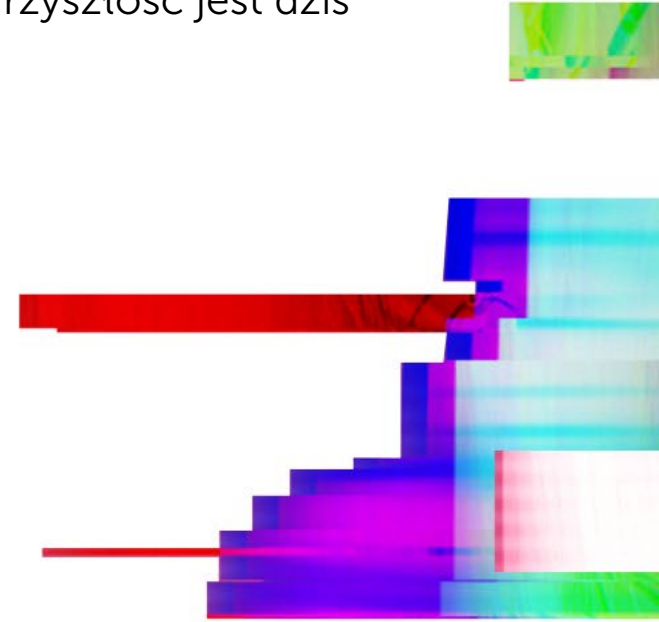
Program edukacyjny
towarzyszący wystawie
„Przyszłość jest dziś”



Znajomość anatomii a bionika

Jak **znajomość anatomii** może, Waszym zdaniem, wpływać na **konstruowanie protez bionicznych**?

Program edukacyjny
towarzyszący wystawie
„Przyszłość jest dziś”



Analiza ruchów kończyny górnej wolnej

Program edukacyjny
towarzyszący wystawie
„Przyszłość jest dziś”

Anatomy by Muscle & Motion



ANDROID

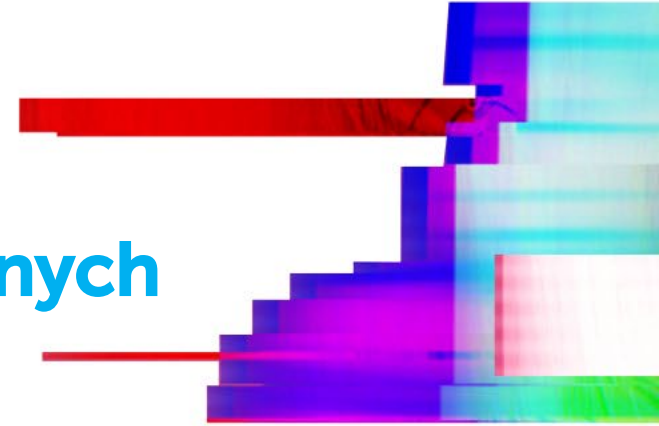


iOS

Rozumienie działania mięśni a bionika

Program edukacyjny
towarzyszący wystawie
„Przyszłość jest dziś”

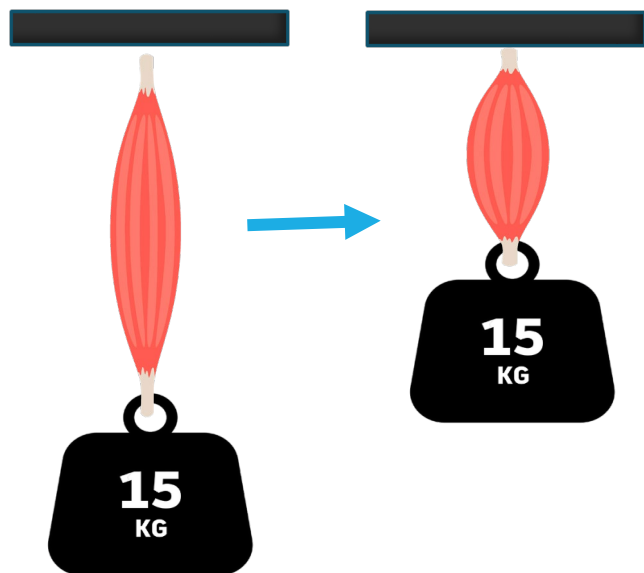
Jak **rozumienie działania mięśni antagonistycznych** może, Waszym zdaniem, wpływać na **konstruowanie protez bionicznych?**



Rodzaje skurczów mięśni

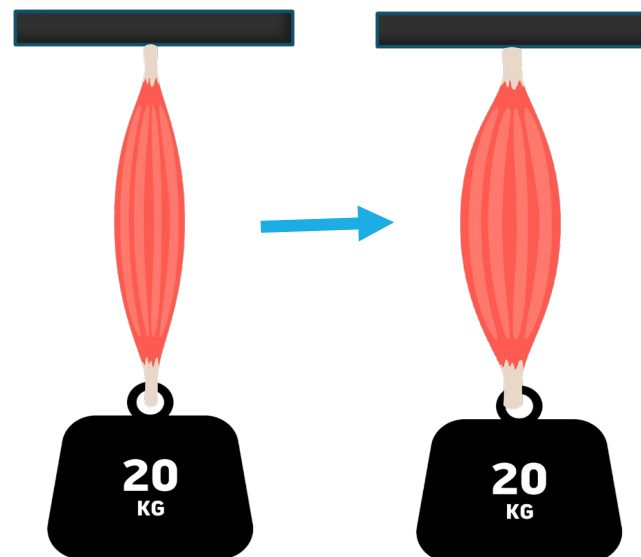
Program edukacyjny
towarzyszący wystawie
„Przyszłość jest dziś”

SKURCZ IZOTONICZNY



Mięsień kurczy się i skraca

SKURCZ IZOMETRYCZNY



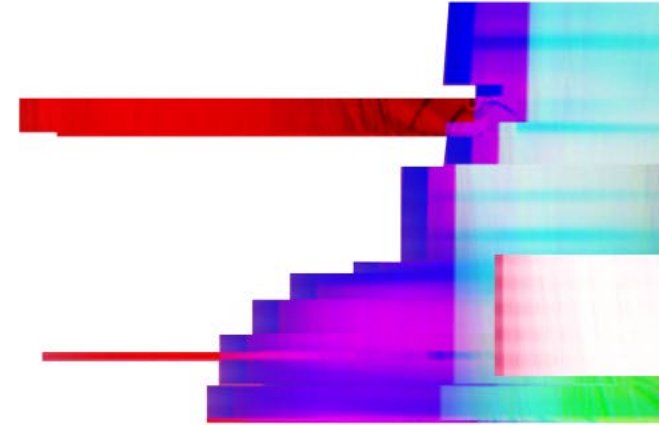
Mięsień kurczy się i nie skraca

Znajomość rodzajów skurczów a bionika

Program edukacyjny
towarzyszący wystawie
„Przyszłość jest dziś”



Jak **wiedza na temat rodzajów skurczów** może, Waszym zdaniem, wpływać na **konstrukcje protez bionicznych?**

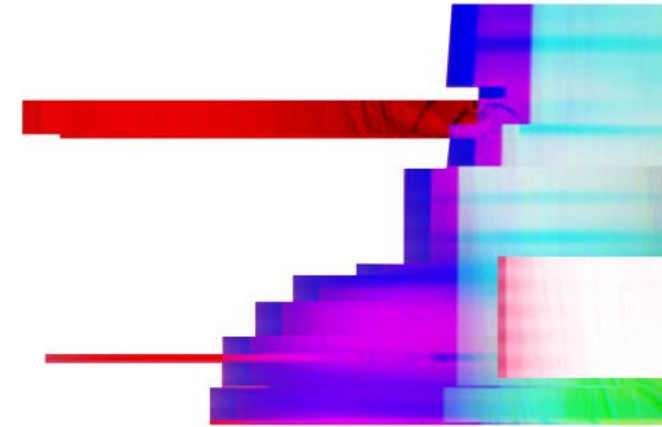


Etykieta wobec osób z niepełnosprawnością ruchową

Program edukacyjny
towarzyszący wystawie
„Przyszłość jest dziś”



Jak zachowywać się w stosunku do osób z niepełnosprawnością ruchową?



Etykieta wobec osób z niepełnosprawnością ruchową

Program edukacyjny
towarzyszący wystawie
„Przyszłość jest dziś”

- Traktuj osobę niepełnosprawną tak jak każdą inną. Osobom starszym okazuj szacunek.
- Kiedy witasz się z osobą z ograniczoną sprawnością kończyny górnej lub noszącą protezę, zwykle może ona podać ci swoją dłoń do uściśnięcia (czasem będzie to druga, sprawna ręka). Gdy nie jest to możliwe, podczas powitania możesz dotknąć ramienia tej osoby.
- Nie obawiaj się używać zwyczajnych zwrotów, takich jak „muszę biec” czy „stanąłem na wysokości zadania”. Jeśli będziesz traktował takie wyrażenia normalnie, osoba z niepełnosprawnością również nie poczuje, że możesz nawiązywać do jej dysfunkcji.
- Gdy osoba z niepełnosprawnością ruchową jeździ na wózku, podczas rozmowy postaraj się mieć twarz na wysokości jej wzroku. Ułatwi Wam to rozmowę.
- Gotowość do niesienia pomocy innym jest miła. Pamiętaj jednak, że najpierw należy zaoferować pomoc i poczekać na jej ewentualne przyjęcie. Osoba z niepełnosprawnością może oczywiście odmówić, tak jak każda inna.
- Wózek inwalidzki i proteza nie są zwyczajnymi przedmiotami. Stanowią osobistą przestrzeń osoby z niepełnosprawnością. Nie opieraj się o nie i nie baw się nimi.

Program edukacyjny jest prowadzony w ramach projektu „Kampanie edukacyjno-informacyjne na rzecz upowszechniania korzyści z wykorzystywania technologii cyfrowych”, realizowanego przez Ministerstwo Cyfryzacji wspólnie z Państwowym Instytutem Badawczym NASK oraz Centrum Nauki Kopernik. Kampanie mają na celu promowanie wykorzystywania technologii w codziennym życiu przez osoby w różnym wieku, przełamywanie barier z tym związanych oraz wzrost cyfrowych kompetencji społeczeństwa. Projekt obejmuje pięć obszarów: jakość życia, e-usługi publiczne, bezpieczeństwo w sieci, programowanie i cyfrową przyszłość.