

LEKCJA 2

Temat: Fizjologia pracy

Czas realizacji:

- 1 godzina lekcyjna

Cele operacyjne:

Uczeń po zrealizowaniu lekcji powinien:

- wiedzieć, czym zajmuje się fizjologia pracy i jaką rolę pełni układ kostno-stawowy i mięśniowy
- wiedzieć, jak należy przenosić ciężary,
- umieć wymienić istotne elementy przy ocenie uciążliwości pracy,
- podać definicję zmęczenia oraz jego formy i objawy,
- wiedzieć, jak można wyeliminować zmęczenie.

Treści:

1. Fizjologia pracy, rola układu kostno-stawowego i mięśniowego.
2. Praca statyczna i dynamiczna.
3. Przenoszenie ciężarów i uciążliwość pracy.
4. Praca fizyczna i jej skutki.
5. Zmęczenie i jego eliminowanie.

Pomoce dydaktyczne:

- materiał źródłowy,
- foliogramy,
- rzutnik pisma,
- sprzęt audiowizualny (magnetowid + telewizor),
- film video pt. „Zwyczajna praca” (na płycie CD).

Spis foliogramów

| Nr | Tytuł |
|-----------|--------------|
|-----------|--------------|

- | | |
|-----|--------------------------------------------------------------|
| 8. | Rola układu kostno-stawowego i mięśniowego w procesie pracy. |
| 9. | Wysiłek statyczny i dynamiczny. |
| 10. | Wysiłek fizyczny i jego skutki. |
| 11. | Przenoszenie ciężarów a uciążliwość pracy. |
| 12. | Eliminowanie zmęczenia. |

| Lp. | Treść | Metoda nauczania | Czas realizacji |
|-----|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| 1. | Cele lekcji | Wykład | 3 min. |
| 2. | Rola układu kostno-stawowego i mięśniowego w pracy człowieka | Wykład, pytania | 5 min. |
| 3. | Podział wysiłku fizycznego | Wykład, pytania, dyskusja | 4 min. |
| 4. | Wysiłek fizyczny i jego skutki | Wykład, pytania, dyskusja | 5 min. |
| 5. | Przenoszenie ciężarów i istotne elementy przy ocenie uciążliwości pracy | Wykład, pytania | 5 min. |
| 6. | Zmęczenie i jego eliminowanie | Wykład, dyskusja | 4 min. |
| 7. | Film video pt. „Zwyczajna praca” (7 min.) | Pytania, dyskusja | 15 min. |

SCENARIUSZ ZAJĘĆ

Scenariusz ma za zadanie ułatwić nauczycielowi przekazanie uczniom wiadomości na temat fizjologii pracy, a więc procesów, jakie zachodzą w organizmie człowieka podczas wykonywania pracy. Lekcja w formie wykładu i dyskusji z wykorzystaniem foliogramów i filmu video. Nauczyciel powinien:

- zapoznać uczniów z celem lekcji,
- zachęcić do aktywnego uczestnictwa w lekcji,
- wykorzystać załączone w poradniku foliogramy,
- zwrócić szczególną uwagę na wykonywany wysiłek fizyczny, jego skutki i eliminowanie zmęczenia.

Ad. 1.

- przedstaw cele lekcji, które powinny być osiągnięte po omówieniu treści zajęć.

Ad. 2.

- omów rolę układu kostno-stawowego i mięśniowego podczas wykonywanej pracy,
- przedstaw *foliogram nr 8*.

Ad. 3.

- zadaj uczniom pytanie, czy każda praca jest jednakowa i dlaczego dokonujemy jej podziału,
- omów rodzaje pracy
- przedstaw *foliogram nr 9*.

Ad. 4.

- zapytaj uczniów, co rozumieją pod pojęciem wysiłek fizyczny i jakie mogą być jego skutki?
- podaj formy i objawy zmęczenia,
- przedstaw *foliogram nr 11*.

Ad 5.

- zapoznaj uczniów z zasadami przenoszenia ciężarów,
- wymień i omów istotne elementy przy ocenie uciążliwości pracy,
- przedstaw *foliogram nr 10*.

Ad. 6.

- zapoznaj uczniów ze sposobami eliminowania zmęczenia,
- omów korzyści wynikające z aktywności fizycznej,
- przedstaw *foliogram nr 12*.

Ad. 7.

- wyświetl film video pt. „Zwyczajna praca”, który przybliży uczniom problematykę z zakresu fizjologii pracy.

PYTANIA KONTROLNE Z ODPOWIEDZIAMI

1. Czym zajmuje się fizjologia pracy?

Odpowiedź: Fizjologia pracy zajmuje się podstawowymi procesami fizjologicznymi, które zachodzą w organizmie człowieka podczas wysiłku i oceną czynników kształtujących zdolność organizmu ludzkiego do pracy.

2. Co wchodzi w skład układu ruchu?

Odpowiedź: W skład układu ruchu wchodzi:

- układ kostny,
- układ stawowo-więzadłowy,
- układ mięśniowy i nerwowy.

3. Jak dzielimy pracę?

Odpowiedź: Obciążenie układu ruchu człowieka może mieć charakter statyczny i dynamiczny.

4. Na czym polega prawidłowe przenoszenie ciężarów z podłogi?

Odpowiedź: Polega na uchwyceniu ciężaru w przysiadzie przy plecach możliwie wyprostowanych w pozycji pionowej, a następnie na uniesieniu ciężaru poprzez wyprostowanie nóg. Aby dokonać obrotu z ciężarem, należy przestawić nogi, a nie skręcać tułów.

5. Podaj istotne elementy przy ocenie uciążliwości pracy związanej z dźwiganiem ciężarów.

Odpowiedź: Istotnymi elementami przy ocenie uciążliwości pracy związanej z dźwiganiem ciężarów są:

- wielkość fizyczna wyrażona w kg,
- wielkość w sensie wymiarów przestrzennych ciężarów,
- jakość uchwytów,
- sztywność ciężarów,
- wysokość z jakiej należy unieść lub podnieść ciężar,
- masa ciała pracownika,
- wiek i płeć,
- liczba powtórzeń danej czynności.

6. Co to jest zmęczenie?

Odpowiedź: Jest to przejściowe zmniejszenie sprawności ustroju spowodowane jego aktywnością.

7. Jakie formy zmęczenia wyróżniamy?

Odpowiedź: Wyróżnia się następujące formy zmęczenia: obwodowe i ośrodkowe.

8. Jakie są objawy zmęczenia?

Odpowiedź: Objawy zmęczenia:

- obiektywne - spadek wydajności pracy, wzrost liczby braków produkcyjnych, uszkodzeń narzędzi oraz wypadków przy pracy,
- subiektywne - doznania bólowe w intensywnie pracujących mięśniach, uczucie ogólnego osłabienia, rozdrażnienia, przygnębienia czy też znużenia.

9. Jak możemy eliminować zmęczenie?

Odpowiedź: Należy:

- po pracy fizycznej wypoczywać biernie,
- po pracy umysłowej wypoczywać czynnie,
- w czasie pracy stosować kilka przerw.

10. Czy aktywność fizyczna np. uprawianie rekreacyjnego sportu, może przynieść korzyści?

Odpowiedź: Przynosi i to bardzo duże, a mianowicie:

- doprowadza do sprawności psychofizycznej,
- pozwala efektywniej wypoczywać,
- pobudza inicjatywę, poczucie odpowiedzialności, a nawet odwagę,
- wzrost samooceny,
- poprawia stan zdrowia.

Uwaga: Zwiększona aktywność fizyczna podczas ciężkiej pracy fizycznej, nie jest korzystna.

PROPOZYCJE ĆWICZEŃ

do realizacji w ramach zajęć lekcyjnych lub pracy domowej

Ćwiczenie nr 1

Uczniowie otrzymują od nauczyciela określone przedmioty, które mają przenieść na wskazane miejsce. Ocena podlegać będzie prawidłowość ich przenoszenia.

Czas przeznaczony na realizację ćwiczenia - 5 minut.

Materiały pomocnicze - przedmioty do przenoszenia.

Ćwiczenie nr 2

Nauczyciel dzieli klasę na dwie grupy. Jedna z nich pracuje z określonym materiałem tekstowym - ma go opanować pamięciowo. Druga grupa ma uporządkować przedmioty znajdujące się w klasie. Po zakończeniu ćwiczenia obie grupy mają określić rodzaj pracy, typ zmęczenia i jak je usunąć.

Czas przeznaczony na realizację ćwiczenia - 15 minut.

Materiały pomocnicze - tekst, różne przedmioty.

Ćwiczenie nr 3

Nauczyciel, spośród chętnych, wyznacza dwie osoby. Jedna z nich będzie trzymać cegłę przed sobą na wyciągniętych rękach, a druga w tym czasie taką samą cegłę będzie kłaść na stolik, a następnie zdejmować ją na podłogę. Pozostali po zakończeniu ćwiczenia określają:

- rodzaje wykonywanych prac.

Czas przeznaczony na realizację - ćwiczenia 5 minut.

Materiały pomocnicze - dwie cegły lub inne dwa takie same przedmioty.

UWAGA: Proponuje się, aby ćwiczenia były realizowane w grupach, a wyznaczeni liderzy grup dokonywali prezentacji efektów pracy grupy.

TEST**1. Fizjologia pracy zajmuje się:**

- a) badaniem procesów zachodzących w mózgu człowieka
- b) podstawowymi procesami fizjologicznymi, które zachodzą w organizmie człowieka podczas wysiłku i oceną czynników kształtujących zdolność organizmu ludzkiego do pracy
- c) bada procesy biochemiczne zachodzące u człowieka podczas wykonywania pracy

2. Pracę dzielimy na:

- a) statyczną i mechaniczną
- b) dynamiczną i autonomiczną
- c) statyczną i dynamiczną

3. Co cechuje pracę dynamiczną?

- a) zmiana szerokości i długości mięśnia
- b) zmiana długości mięśnia (skurcz)
- c) nie następuje zmiana długości mięśnia

4. Na czym polega praca statyczna?

- a) na biernym wydatku energetycznym
- b) na zahamowaniu swobodnego przepływu krwi przez długotrwały skurcz mięśnia
- c) nie biorą w niej udziału żadne partie mięśni

5. **Czy przy przenoszeniu ciężarów ważna jest pozycja ciała?**
- a) jest bardzo ważna
 - b) nie ma znaczenia
 - c) zależy od sytuacji
6. **Istotnym elementem przy ocenie uciążliwości pracy związanej z dźwiganiem ciężarów jest:**
- a) wielkość ciężaru, jakość uchwytów, masa ciała, liczba powtórzeń danej czynności
 - b) osoba przenosząca ciężar
 - c) stosunek kierownika do pracownika
7. **Co to jest zmęczenie?**
- a) zmęczenie to biomechaniczne procesy przebiegające w organizmie
 - b) zmęczenie to objaw obniżenia sprawności psychicznej ustroju
 - c) to przejściowe zmniejszenie sprawności ustroju spowodowane nadmiernym obciążeniem pracą
8. **Jakie formy zmęczenia wyróżniamy?**
- a) zmęczenie umiarkowane i powolne
 - b) mechaniczne i psychiczne
 - c) obwodowe i ośrodkowe
9. **Jakie mamy objawy zmęczenia?**
- a) techniczne
 - b) psychofizyczne
 - c) obiektywne i subiektywne
10. **Jak możemy wyeliminować zmęczenie?**
- a) poprzez ciągły odpoczynek
 - b) nie podejmując pracy fizycznej
 - c) po pracy fizycznej najlepszy jest wypoczynek bierny, a po umysłowej czynny, natomiast w czasie pracy - kilka krótkich przerw

ROZWIĄZANIE TESTU

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| A | | | | | X | X | | | | |
| B | X | | X | X | | | | | | |
| C | | X | | | | | X | X | X | X |

MATERIAŁ ŹRÓDŁOWY DLA UCZNIĄ

Temat: Fizjologia pracy

Fizjologia to nauka o czynnościach organizmów żywych, np. fizjologia człowieka.

Fizjologia pracy jest częścią fizjologii człowieka, która zajmuje się badaniem:

- podstawowych procesów fizjologicznych zachodzących w narządzie ruchu i innych układach oraz narządach wewnętrznych człowieka podczas wysiłku,
- czynników kształtujących zdolność organizmu ludzkiego do pracy.

Automatyzacja procesów technologicznych prowadzi do znacznego ograniczenia w środowisku pracy wielu niebezpiecznych dla pracownika czynników. Pomimo to w środowisku pracy nadal istnieją czynniki, które mogą wpływać niekorzystnie na pracownika. Jednym z powszechnie występujących czynników jest nadmierne obciążenie pracą fizyczną.

Biomechanika – mechanika układów żywych.

Biomechanika pracy – rozpatruje przyczyny i skutki sił działających na układ mięśniowo-szkieletowy człowieka podczas pracy.

FIZJOLOGIA WYSIŁKU FIZYCZNEGO

Ludzie są często narażeni na długotrwałe obciążenia mięśni utrzymujących wymuszoną pozycję ciała lub na wykonywanie z dużą częstotliwością i przez wiele godzin męczących, mimo niewielkiego obciążenia, monotypowych (tych samych) ruchów. Aby zrozumieć pojęcie wysiłku fizycznego, a w efekcie zmęczenia tym wysiłkiem, musimy poznać ogólną strukturę i funkcję narządu ruchu człowieka.

W skład narządu ruchu wchodzi:

- układ kostno-stawowy,
- układ mięśniowo-więzadłowy,
- układ nerwowy.

Układ kostno-stawowy stanowi bierną część narządu ruchu, podczas gdy układy mięśniowy i nerwowy są jego częścią czynną.

W układzie mięśniowo-więzadłowym mięśnie są biologicznymi silnikami wykonującymi pracę mechaniczną. Przemiany chemiczne zachodzące w mięśniach wyrażają się skurczem lub relaksacją (spoczynkiem). Mięśnie stanowią 2/5 masy ciała. **Aktywność ruchowa** (prawidłowa) powoduje wzmocnienie układu kostnego, rozwój mięśni, zwiększa wydolność organizmu i poprawia dotlenienie mózgu. **Brak aktywności ruchowej** powoduje efekty odwrotne do wyżej wymienionych, a w skrajnych przypadkach może prowadzić do **hipokinezji**. Jest to zespół zaburzeń wewnątrzustrojowych, który powstaje w wyniku długotrwałego ograniczenia ruchów. Prowadzi to do zmian w uwapnianiu kości, wpływa na ciśnienie krwi, osłabia akcję serca oraz przyczynia się do zaniku włókien mięśniowych, co wyraża się utratą ciężaru ciała.

Wysiłek statyczny i dynamiczny

Wysiłek statyczny cechują:

- izometryczne skurcze mięśni (wzrost napięcia bez zmiany długości mięśnia),
- zahamowanie swobodnego przepływu krwi przez kurczące się mięśnie,
- zakwaszenie komórek mięśniowych (ból mięśni) wskutek gromadzenia się produktów przemiany materii (kwasu mlekowego).

Ze względu na charakterystykę skurczów mięśni podczas wysiłków statycznych, szczególnie zaburzenia w przepływie krwi, nie mogą być one wykonywane przez długi czas. Stopień ciężkości wysiłku statycznego wyraża się w procentach maksymalnej siły skurczu konkretnych mięśni (%MVC).

W praktyce podczas aktywności fizycznej człowieka wysiłki statyczne występują równocześnie z wysiłkami dynamicznymi.

Wysiłek dynamiczny ma miejsce wówczas, gdy:

- występują skurcze izotoniczne mięśni (zmiana długości mięśnia, bez zmiany napięcia),
- naprzemian występuje skurcz i rozkurcz mięśnia.

Podczas wysiłku dynamicznego nie dochodzi do upośledzenia przepływu krwi przez mięśnie. Są one dobrze ukrwione, a więc zaopatrzone w tlen i substancje energetyczne. Wysiłki dynamiczne, jeśli nie są zbyt ciężkie, mogą być wykonywane długo. Stopień ciężkości wysiłku dynamicznego wyraża się miarą $\% V_{O2_{max}}$, gdzie $V_{O2_{max}}$ jest parametrem określającym pobieranie tlenu podczas maksymalnego wysiłku (tzw. wydolność fizyczna).

Wykonanie jakiegokolwiek pracy możliwe jest również dzięki mechanizmom adaptacyjnym innych układów organizmu człowieka, głównie krążenia, oddychania i wydzielania wewnętrznego oraz hormonalnego.

Wysiłek fizyczny i jego skutki

Człowiek pracując fizycznie w normalnych warunkach nie wykorzystuje więcej niż 30 - 35% swoich maksymalnych możliwości (mierzonej wielkością maksymalnego pobierania tlenu $V_{O2_{max}}$ podczas wysiłku maksymalnego). Praca o takiej intensywności nie stanowi nadmiernego obciążenia dla organizmu. Związane z nią zmęczenie daje się łatwo usunąć w czasie odpoczynku.

Wysiłek w granicach 35 - 50% wydolności organizmu ludzkiego prowadzi do znacznego zmęczenia mięśniowego jak i ogólnego, i wymaga dodatkowych przerw w pracy, a także często podawania pracownikowi dodatkowych posiłków regeneracyjnych i napojów.

Praca powyżej 50% maksymalnych możliwości człowieka stanowi nadmierne jego obciążenie. W warunkach pracy zawodowej może występować jedynie sporadycznie.

PRZENOSZENIE CIĘŻARÓW

Przenoszenie ciężarów jest czynnością bardzo obciążającą pracownika. Praca, w czasie której przenoszone są ciężary jest zazwyczaj pracą bardzo ciężką (duży wydatek energetyczny), a także związaną z dużym ryzykiem urazów kręgosłupa. Tak więc zasady prawidłowego przenoszenia ciężarów są istotnym elementem ochrony pracownika w miejscu pracy. Obowiązujące w UE i w Polsce akty prawne zalecają eliminowanie ręcznego przenoszenia przedmiotów i zastępowania go transportem mechanicznym (podnośniki, taśmy). Jeśli występuje konieczność ręcznego transportu ładunków, zaleca się, aby robiły to osoby przeszkolone z uwzględnieniem zasad ergonomii w zakresie dopuszczalnym przez prawo.

Przenoszenie ciężarów z podłogi powinno polegać na uchwyceniu ciężaru w przysiadzie przy plecach możliwie wyprostowanych w pozycji pionowej, a następnie na uniesieniu ciężaru poprzez wyprostowanie nóg. Najkorzystniejsze jest przenoszenie przedmiotów, jak najbliżej tułowia, na wysokości bioder lub pasa.

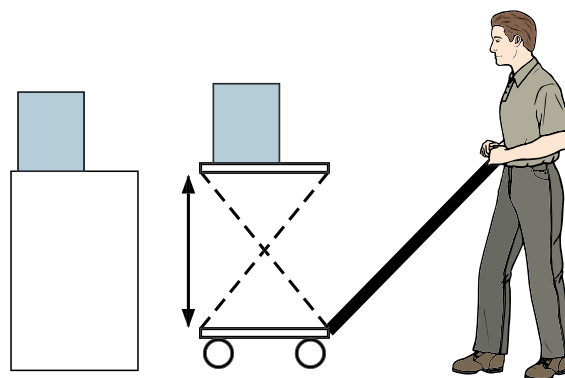
Aby dokonać obrotu z ciężarem, należy przestawić nogi, a nie skręcać tułów.



Przykład nieprawidłowego podnoszenia ładunków. Błędne jest podnoszenie ciężaru z obrotem przez skręt tułowia, a nie przestawianie nóg.



Przykład prawidłowego podnoszenia ładunków. Ciężary należy podnosić w przysiadzie mając wyprostowane plecy, a następnie unieść ciężar poprzez wyprostowanie nóg.



Można wykorzystać urządzenie techniczne typu podnośnik.

Istotne elementy przy ocenianiu uciążliwości pracy związanej z dźwiganiem ciężarów to:

- wielkość fizyczna ciężaru wyrażona w kg,
- wielkość w sensie wymiarów przestrzennych ciężarów,
- jakość uchwytów,
- sztywność ciężarów,
- wysokość, z jakiej należy unieść ciężar,
- odległość od ciała, w jakiej należy utrzymać ciężar,
- masa ciała pracownika, wiek, płeć, wydolność fizyczna, muskulatura itp.,
- szerokość rozstawu rąk,
- możliwość robienia przerw w pracy (taśma),
- pozycja ciała,
- chodzenie z ciężarem.

ZMĘCZENIE

Zmęczenie - to przejściowe zmniejszenie sprawności ustroju spowodowane jego nadmiernym obciążeniem pracą i jest to zjawisko towarzyszące każdej pracy. Mamy tu do czynienia z różnymi możliwymi konsekwencjami obciążenia organizmu pracą w zależności od jej rodzaju i warunków wykonywania.

Nadmierne obciążenie organizmu związane z pracą doprowadza do:

- zmęczenia obwodowego obejmującego układ mięśniowo-szkieletowy,
- zmęczenia ośrodkowego układu nerwowego.

Zmiany składające się na zmęczenie obwodowe i ośrodkowe prowadzą do wielu dolegliwości, a nawet urazów układu mięśniowo-szkieletowego, do wyczerpania zasobów energetycznych i metabolicznych, zaburzenia czynności per-cepcyjnych, w tym koordynacji wzrokowo-ruchowej i obniżenia sprawności umysłowych.

Wyróżnia się dwojaki objawy zmęczenia:

1. Obiektywne

- spadek wydajności pracy,
- wzrost liczby braków produkcji,
- wzrost uszkodzeń narzędzi,
- wzrost wypadków przy pracy.

2. Subiektywne

- wyraźne doznania bólowe w intensywnie pracujących mięśniach,
- uczucie ogólnego osłabienia,
- rozdrażnienie lub przygnębienie,
- stany znużenia występujące zwłaszcza przy pracy monotonnej.

Zmęczenie możemy eliminować przez optymalizację warunków pracy i jest to niezbędny warunek prawidłowego i sprawnego jej wykonania. Ponadto bardzo ważne są przerwy w zależności od charakteru pracy i tak:

- po pracy fizycznej wypoczynek winien być bierny
- po pracy umysłowej - wypoczynek czynny
- w czasie pracy należy robić najlepiej kilka krótkich przerw zamiast jednej długiej.

Pojawienie się pierwszych objawów zmęczenia jest sygnałem, że włączył się naturalny regulator (organizm dał sygnał). Aktywność fizyczna może nam przynieść wiele korzyści. Głównie chodzi o zapewnienie zdrowotnej regeneracji psychicznej i fizycznej organizmu. Człowiek poddany stresom może nie osiągnąć odprężenia podczas biernego relaksu i rozrywki. Jedyną szansą staje się wypoczynek aktywny.

Ruch zapewnia:

- spalanie kalorii,
- powrót do sprawności psychofizycznej,
- pobudzenie inicjatywy, odpowiedzialności a nawet odwagi,
- lepszy wypoczynek,
- wzrost samooceny,
- kształtowanie sylwetki,
- poprawę naszego zdrowia.



Przykłady ćwiczeń rozluźniających mięśnie przy pracy siedzącej. Można tego dokonać poprzez proste ćwiczenia rąk oraz skłony tułowia celem rozruszania mięśni (uaktywnienia) szczególnie w przypadku pracy monotypowej.

SŁOWNICZEK

Fizjologia to nauka o czynnościach organizmów żywych, np. fizjologia człowieka.

Fizjologia pracy - dział fizjologii zajmujący się podstawowymi procesami fizjologicznymi, które zachodzą w organizmie człowieka podczas wysiłku i oceną czynników kształtujących zdolności organizmu ludzkiego do pracy.

Praca statyczna - wysiłek, podczas którego występuje wzrost napięcia mięśnia bez zmian jego długości.

Praca dynamiczna - wysiłek, podczas którego jest wykonywana praca zewnętrzna w wyniku zmian długości mięśnia.

Hipokinezja - jest to zespół zaburzeń wewnątrzustrojowych, który powstaje w wyniku długotrwałego ograniczenia ruchów. Prowadzi to do zmian w uwapnianiu kości, wpływa na ciśnienie krwi, osłabia akcję serca oraz przyczynia się do zaniku włókien mięśniowych, co wyraża się utratą ciężaru ciała.

Zmęczenie - to przejściowe zmniejszenie sprawności ustroju spowodowane jego aktywnością.

LITERATURA

1. Koradecka D.: *Bezpieczeństwo pracy i ergonomia*. CIOP, Warszawa 1999.
2. *Psychofizjologiczne problemy człowieka w środowisku pracy*. CIOP - PIB, Warszawa 2007.
3. Film video „Zwyczajna praca”, film z cyklu „Praca a zdrowie”, CIOP - PIB
4. Mac S., Leowski J.: *Bezpieczeństwo i higiena pracy dla ZSZ*. Państwowe Wydawnictwo Szkolnictwa Zawodowego, Warszawa 1972.

PYTANIA KONTROLNE

1. Czym zajmuje się fizjologia pracy?
2. Co wchodzi w skład układu ruchu?
3. Jak dzielimy pracę?
4. Na czym polega prawidłowe przenoszenie ciężarów?
5. Podaj istotne elementy przy ocenie uciążliwości pracy związanej z dźwiganiem ciężarów.
6. Co to jest zmęczenie?
7. Jakie mamy formy zmęczenia?
8. Jakie są objawy zmęczenia?
9. Jak możemy eliminować zmęczenie?
10. Czy aktywność fizyczna może przynieść korzyści?