

Wydział Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki

Kierunek Bezpieczeństwo i Higiena Pracy – studia pierwszego stopnia

Prowadzący przedmiot: dr Marta Pawłowska-Olszewska

Szczegółowy program ćwiczeń z przedmiotu „Fizjologia pracy i higieny przemysłowej” w roku akademickim 2020/2021

Ćwiczenie 1. (26.02.2021)

1. Omówienie regulaminu ćwiczeń.

2. Anatomia i fizjologia układu mięśniowego.

- a) zapis skurczu pojedynczego i tężcowego *
- b) zapis skurczu izotonicznego oraz izometrycznego *
- c) wpływ prądu indukcyjnego na mięsień, określanie czasu latencji *
- d) wpływ siły bodźców elektrycznych na wielkość reakcji skurczowej mięśnia *
- e) rejestracja skurczu mięśni gładkich *
- f) zapis zmęczenia mięśnia szkieletowego
- g) zapis zmęczenia mięśni człowieka - miograf Mosso

Ćwiczenie 2. (04.03.2021)

1. Anatomia i fizjologia układu nerwowego.

- a) zapis wpływu czynników blokujących na przewodnictwo nerwowe /wpływ eteru, lidokainy oraz kurary/ *
- b) badanie szybkości przewodzenia w różnych włóknach nerwowych *
- c) porównanie progu pobudliwości mięśni i nerwów *
- d) badanie odruchów u człowieka /kolanowy, podeszwowy, ścięgna Achillesa, rogówkowy, żreniczny/

Ćwiczenie 3. (12.03.2021)

1. Repetytorium z układu nerwowo-mięśniowego

1. Fizjologia krwi

- a) ocena mikroskopowego obrazu barwionego preparatu krwi człowieka
- b) badanie hemolizy krwinek czerwonych (czynnikami fizyczne i chemiczne)
- c) badanie zachowania się krwinek czerwonych ssaka w roztworach izo-, hipo- i hipertonicznych
- d) ilościowe oznaczanie Hb (metoda Sahliego)
- e) oznaczanie hematokrytu

Ćwiczenie 4. (19.03.2021)

1. Fizjologia krwi c.d.

- a) oznaczanie szybkości opadania krwinek czerwonych OB
- b) oglądanie i różnicowanie krwinek białych
- c) oznaczanie czasu krwawienia - omówienie
- d) oznaczanie czasu krzepnięcia - omówienie
- e) oznaczanie grup krwi – omówienie

Ćwiczenie 5. (26.03.2021)

1. Podstawowa przemiana materii.

- a) obliczenia wielkości podstawowej przemiany materii
- b) metody stosowane do oceny zapotrzebowania człowieka na energię

- c) metody oznaczania wydatków energetycznych człowieka /metody kalorymetryczne i - niekalorymetryczne/
- d) wpływ masy ciała na zapotrzebowanie na energię /nadwaga i niedożywienie/
- e) obliczanie BMI (Body Mass Index)
- f) oznaczanie średniego poziomu tkanki tłuszczowej w organizmie człowieka

Ćwiczenie 6. (09.04.2021)

1. Repetytorium z fizjologii krwi i przemiany materii

2. Układ pokarmowy

- a) badanie aktywności amylazy ślinowej
- b) badanie aktywności pepsyny (sok żołądkowy)
- c) badanie zjawiska emulgacji tłuszczu – żółć
- d) badanie aktywności podpuszczki
- e) badanie pH soku żołądkowego, śliny i żółci

Ćwiczenie 7. (16.04.2021)

1. Repetytorium z układu pokarmowego

2. Termoregulacja

- a) termogeneza drżeniowa i bezdrżeniowa
- b) wpływ warunków zewnętrznych na wydolność fizyczną
- c) wpływ parowania wody i eteru na temperaturę dłoni u człowieka
- d) ocena temperatury ciała w warunkach spoczynku i po wysiłku fizycznym

Ćwiczenie 8. (23.04.2021)

1. Anatomia i fizjologia zmysłów

- a) oświadczenie Mariotte'a (plamka ślepa)
- b) powidoki i kontrasty wzrokowe (tablice)
- c) wady wzroku (omówienie)
- d) rozpoznawanie smaków
- e) badanie współzależności między zmysłem smaku i węchu
- f) próba określenia progu słuchowego przy pomocy zegarka
- g) doświadczenie Barany'ego (oczopląs obrotowy)
- h) badanie ilości punktów wrażliwych na bodźce dotykowe

Ćwiczenie 9. (30.04.2021)

1. Repetytorium z termoregulacji i fizjologii zmysłów

2. Anatomia i fizjologia układu krążenia.

- a) rejestracja skurczów serca
- b) wpływ pilokarpiny, atropiny, adrenaliny i digoksyny na mięsień sercowy*
- c) wpływ jonów wapnia, sodu i potasu na mięsień sercowy*
- d) czynność zastawek sercowych (film)
- e) badanie wpływu przekroju naczynia na przepływ krwi
- f) zapis skurczów pojedynczych oraz dodatkowych serca

Ćwiczenie 10. (07.05.2021)

1. Fizjologia układu krążenia c.d.

- a) doświadczenie Harvey'a
- b) badanie wpływu histaminy na naczynia krwionośne skóry

- c) pomiar ciśnienia tętniczego w czasie spoczynku oraz po wysiłku
- e) osłuchiwanie tonów serca człowieka
- f) badanie cech tętna tętniczego, zapis fali tętna
- g) zapis prądów czynnościowych serca / E K G / w czasie spoczynku oraz po wysiłku
- h) badanie: odruchu oczno-sercowego Aschnera, odruch nurkowania
- i) omówienie odruch Goltza

Ćwiczenie 11. (14.05.2021)

1. Fizjologia układu krążenia c.d.

- a) obliczanie wskaźnika skuteczności restytucji (WSR) wg. Klonowicza
- b) wyznaczanie maksymalnej częstości skurczów serca (HRmax) – Formuła Sallyego Edwardsa lub test wysiłku submaksymalnego
- c) formuła Karvoneta (obliczanie rezerwy tętna HRR)
- d) ocena poziomu wydolności - Próba Ruffiera , próba Harwardzka – test step-up

Ćwiczenie 12. (21.05.2021)

1. Anatomia i fizjologia układu oddechowego.

- a) badanie pojemności życiowej płuc /spirometria/ w spoczynku i po wysiłku fizycznym
- b) wykonanie pneumografii i torakografii w spoczynku i po wysiłku fizycznym
- c) oznaczanie wentylacji płucnej u człowieka w spoczynku, w czasie wysiłku i po wysiłku
- d) obliczanie pojemności totalnej płuc u człowieka
- e) obliczanie pojemności życiowej płuc wg. wzoru: $VG = 0,0565 \times \text{masa ciała} / \text{kg} / 1,02$
- f) obliczanie funkcjonalnej pojemności rezydualnej płuc wg. wzoru: $FRC = 0,025 \times \text{masa ciała} / \text{kg} / 1,08$
- g) obliczanie wentylacji minutowej płuc wg. wzoru: $VE = 0,375 \times \text{masa ciała} / \text{kg} / 0,75$

Ćwiczenie 13. (28.05.2021)

1. Repetytorium z układu krążenia

2. Fizjologia układu oddechowego c.d.

- a) wpływ wysiłku fizycznego na częstość skurczów serca i wentylację płuc (E K G, ciśnienie tętnicze krwi, spirometrię)
- schodkowy test Astranda – Ryhming (dla ćwiczeń fitness), 1-minutowy test wytrzymałościowy „brzuszków” według IFA

Ćwiczenie 14. (11.06.2021)

1. Repetytorium z układu oddechowego

2. Fizjologia układu rozrodczego

- a) Oglądanie plemników i pęcherzyków Graafa pod mikroskopem

3. Anatomia i fizjologia układu kostnego (omówienie)

- a) wpływ czynników fizycznych na układ kostny (omówienie)
- b) sposoby diagnozowania zaburzeń układu kostnego (omówienie)

Ćwiczenie 15. (16.06.2021)

1. Repetytorium z układu rozrodczego i kostnego

2. Odrabianie zaległych ćwiczeń i kolokwiów

NA ZAJĘCIACH Z FIZJOLOGII PRACY I HIGIENY PRZEMYSŁOWEJ OBOWIĄZUJĄ BIAŁE FARTUCHY !!!!!

* - elementy ćwiczeń realizowane z wykorzystaniem programu komputerowego „PhysioEx®7.0 for Human Physiology” i AD Instrument GmbH