

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри оздоровлення  
та реабілітації

О.В. Осадчий

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 р.

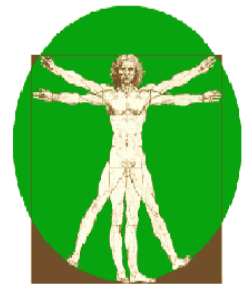
# МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ З ФІЗІОЛОГІЇ ТА ПАТОФІЗІОЛОГІЇ

для студентів II курсу напрямку підготовки  
Здоров'я людини

*Підготувала ст. викладач:  
Демченко А.А.*

*Чернігів 2015 -2016 н.р.*

## ЗМІСТ ЛАБОРАТОРНИХ РОБІТ



Лабораторна робота №1. Тема: Фізіологія як наука.  
Регуляція фізіологічних функцій.

Лабораторна робота №2. Тема: Фізіологія збудливих тканин.  
Фізіологія нервової тканини

Лабораторна робота №3. Тема: Фізіологія збудливих тканин.  
Фізіологія м'язів.

Лабораторна робота №4. Тема: Фізіологія та патофізіологія крові.

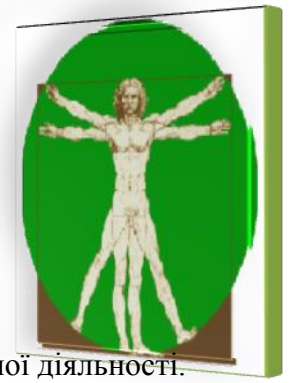
Лабораторна робота №5. Фізіологія серцево – судинної системи.  
Фізіологія та патофізіологія серця.

Лабораторна робота №6. : Фізіологія серцево – судинної системи.  
Фізіологія та патофізіологія судин.

Лабораторна робота №7. Фізіологія та патофізіологія дихальної системи  
Тема: Фізіологія крові.

Лабораторна робота № 8. Тема: Дослідження фізіологічних резервів серцево –  
судинної системи, фізичного розвитку та працездатності.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1.



**Тема:** Фізіологія та патологічна фізіологія як науки.  
Регуляція фізіологічних функцій.

**Актуальність теми:** Фізіологія є важливою теоретичною основою медицини, психології, педагогіки, гігієни, раціональної організації праці, відпочинку, харчування та спорту, які спрямовані на підтримку здоров'я людини і її активної діяльності. Патологічна фізіологія вивчає загальні патологічні процеси, що необхідно знати для подальшого вивчення медичної патології та при складанні індивідуальних реабілітаційних програм.

### **Знати:**

1. Визначення фізіології та патофізіології як наук.
2. Предмет і завдання фізіології.
3. Методи вивчення фізіології та патофізіології.
4. Рівні вивчення фізіології та патофізіології.
5. Нервово – гуморальна регуляція фізіологічних функцій.
6. Прямий та зворотній зв'язок.

### **Вміти:**

1. Встановлювати види прямого та зворотного зв'язку регуляції.
2. Замалювати рефлекторну дугу.

### **Рекомендована література:**

1. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональных систем. – М.:Наука, 1980. – 197с.
2. Філімонов В.І. Нормальна фізіологія. – К.: Здоров'я. – 1994.- 594с.
3. Чайченко Г.М. Фізіологія людини і тварин. – К.: Вища школа. – 2003 – 464с.
4. Зайко М.Н. Патофізіологія. К.: Медицина – 2008 – 707с.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2



**Тема:** Фізіологія збудливих тканин. Нервова тканина.

**Актуальність теми:** Організм людини складається зі ста триліонів клітин, які здатні до самоорганізації та різнобічної взаємодії. Всі системи, які утворюють клітини, являються досить упорядкованими, але таке існування можливе тільки при одній умові – безперервний обмін інформації. На сьогоднішній день відомо два шляхи передачі інформації:

- пряма взаємодія в результаті транспорту речовин з кров'ю, лімфою, тканинною рідиною – гуморальний шлях регуляції;
- за рахунок біопотенціалів.

Утворювати біопотенціали можуть лише нервова, м'язова та залозиста тканина. Вивчення електричних потенціалів необхідне для загального розуміння процесів, які протікають в організмі людини.

### **Знати:**

1. Властивості збудливих тканин.
2. Механізм виникнення потенціалу спокою
3. Механізм виникнення потенціалу дії.
4. Механізм виникнення місцевого струму.
5. Анатомічну особливість будови нервових волокон.
6. Закони проведення нервового імпульсу.
7. Передача збудження у синапсах.
8. Етіологія хвороби та патогенез.
9. Приклади загальних та специфічних проявів хвороби.

### **Вміти:**

- 1.Зобразити графічно ПС та ПД.
2. Замалювати будову нервоно – м'язового синапсу.
3. Виділяти загальні та специфічні прояви хвороби.

### **Рекомендована література:**

Філімонов В.І. Нормальна фізіологія. – К.: Здоров'я. – 1994.- 594с.

Чайченко Г.М. Фізіологія людини і тварин. – К.: Вища школа. – 2003 – 464с.

Зайко М.Н. Патологія. К.: Медицина – 2008 – 707с.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3

**Тема:** Фізіологія збудливих тканин. М'язова тканина.

**Актуальність теми:**

Знання механізмів і режимів скорочення м'язів необхідна умова для професійного створення реабілітаційних програм та оздоровчих комплексів.



**Знати:**

1. Класифікацію м'язів.
2. Будову м'яза.
3. Функції м'язів.
4. Фізіологічні властивості м'язів.
5. Механізм м'язового скорочення.
6. Види м'язового скорочення: одиночне, тетанус, контрактура.
7. Фізіологічні особливості гладеньких м'язів.
8. Реактивність організму види реактивності.
9. Резистентність та її види.

**Вміти:**

1. Досліджувати фізіологічні властивості м'язів.
2. Аналізувати міограми.
3. Пояснювати прояви реактивності організму людини.

**Рекомендована література.**

Філімонов В.І. Нормальна фізіологія. – К.: Здоров'я. – 1994.- 594с.

*(стор 27 – 38)*

Чайченко Г.М. Фізіологія людини і тварин. – К.: Вища школа. – 2003 – 464с. *(стор 256 – 276)*

Зайко М.Н. Патолофізіологія. К.: Медицина – 2008 – 707с.

**Інтернет – ресурси:** <http://meduniver.com/Medical/Physiology/>

## **ПИТАННЯ ДО ТЕМАТИЧНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ № 1**

1. Дайте визначення фізіології як науці. Назвіть види дослідження в фізіології.
2. Вкажіть властивості збудливих тканин.
3. Механізм виникнення потенціалу спокою.
4. Механізм виникнення потенціалу дії. Фаза реполяризації, з чим вона пов'язана.
5. Механізм виникнення потенціалу дії. Фаза деполяризації, з чим вона пов'язана.
6. Механізм проведення імпульсу.
7. Класифікація нервових волокон.
8. Фізіологічні властивості нервової тканини.
9. Закони проведення нервового імпульсу.
10. Будова нервово – м'язового синапсу.
11. Класифікація м'язів та їх фізіологічні властивості.
12. Рухова одиниця. Механізм м'язового скорочення.
13. Одиночне скорочення.
14. Види м'язового тетанусу.
15. Конtrakтура. Умови її виникнення.
16. Стомлення м'язів.
17. Закон середніх навантажень.
18. Ізометричне скорочення. Приклад.
19. Ізотонічне скорочення. Приклад.
20. Визначення науки патофізіології її роль в підготовці фахівця з фізичної реабілітації.
21. Загальні та місцеві прояви механічної травми, впливу хімічного фактора.
22. Прояви реактивності на різних рівнях людського організму.
23. Поняття про реактивність та резистентність організму.
24. Патологічна та фізіологічна реактивність (приклади)
25. Визначення понять «хвороба», «здоров'я».

## **ПРАКТИЧНІ НАВИЧКИ**

1. Оцінювати величину мембранного потенціалу спокою, амплітуду ПД нервових волокон, зображувати графічно.
2. Зображувати графічно типи скорочення м'язів, схему нервово-м'язового передавання збудження.
3. Розраховувати силу та роботу м'язів.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5

**Тема:** Фізіологія серця.

**Актуальність теми:**

Знання фізіологічних показників роботи серця та патологічних відхилень від норми дасть змогу запідозрити патологічні зміни та вчасно внести корекцію в при складанні оздоровчої та реабілітаційної програми, а також проводити контроль стану здоров'я з метою запобігання ускладнень з боку серцево – судинної системи.



**Знати:**

1. Анатомічні особливості будову серця.
2. Серцевий цикл.
3. Фізичні властивості міокарду.
4. Фізіологічні властивості міокарду.
5. Фізіологічні показники роботи серця.
6. Характеристику верхівкового поштовху.
7. Нерво – гуморальну регуляцію роботи серця.
8. Розлади кровообігу.
9. Недостатність серця.
10. Порушення серцевого ритму.

**Вміти:**

1. Оцінити фізіологічні показники роботи серця.
2. Визначити частоту серцевих скорочень.
3. Визначити та оцінити верхівковий поштовх.

**Рекомендована література.**

- Філімонов В.І. Нормальна фізіологія. – К.: Здоров'я. – 1994.- 594с. (стор 287 – 323)  
Чайченко Г.М. Фізіологія людини і тварин. – К.: Вища школа. – 2003 – 464с. (стор 52 – 74)  
Цибенко О.І. Фізіологія серцево – судинної системи. – К.: Фітосоціоцентр. – 2002 – 248с. (стор. 55 – 62)  
Зайко М.Н. Патофізіологія. К.: Медицина – 2008 – 707с.

**Інтернет – ресурси:**

<http://meduniver.com/Medical/Physiology/>

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6

**Тема:** Фізіологія судин.



**Актуальність теми:** Величину артеріального тиску і пульс прийнято розглядати як гомеостатичний показник, у зв'язку з чим його відхилення в той або інший бік може свідчити про певні зміни в загальному функціональному стані організму, на що необхідно буде звертати увагу при проведенні реабілітації пацієнтів та застосуванні оздоровчих методик.

### **Знати:**

1. Класифікація судин.
2. Гідродинамічні закони, яким підпорядковуються судини.
3. Фізіологічні показники гемодинаміки.
4. Особливості руху крові по артеріальній системі.
5. Фізіологічні показники артеріального русла.
6. Особливості руху крові по венозній системі.
7. Фізіологічні показники венозного русла.
8. Розлади кровообігу пов'язані з патологічними змінами судин.
9. Патологічні зміни в судинах резистивного типу.
10. Патологічні зміни в судинах компенсаційного типу.
11. Поняття про судинний центр.
12. Вплив вегетативної нервової системи на тонус судин.
13. Вплив гуморальної системи на тонус судин.
14. Регуляція кровообігу при зміні положенні тіла та при фізичній роботі.

### **Вміти:**

1. Визначити та охарактеризувати артеріальний пульс.
2. Знаходити місця визначення артеріального пульсу.
3. Визначити АТ.
4. Розрахувати пульсовий тиск.

### **Рекомендована література.**

- Філімонов В.І. Нормальна фізіологія. – К.: Здоров'я. – 1994.- 594с. (стор 323 - 350)  
Чайченко Г.М. Фізіологія людини і тварин. – К.: Вища школа. – 2003 – 464с. (стор92 - 102)  
Цибенко О.І. Фізіологія серцево – судинної системи. – К.: Фітосоціоцентр. – 2002 – 248с.  
Зайко М.Н. Патофізіологія. К.: Медицина – 2008 – 707с.

### **Інтернет – ресурси:**

<http://meduniver.com/Medical/Physiology/>



## **ПИТАННЯ ДО ТЕМАТИЧНОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ № 2**

1. Склад крові, її фізико – хімічні властивості.
2. Склад плазми.
3. Згортанна система крові.
4. Етапи судино – тромбоцитарного гемостазу.
5. Етапи коагуляційного гемостазу.
6. Фізичні та фізіологічні властивості міокарду.
7. Показники роботи серця.
8. Робота серця.
9. Провідна система серця та її функції.
10. Тони серця: компоненти, характеристика тонів серця.
11. Верхівковий поштовх.
12. Систолічний та хвилинний об'єм крові.
13. Внутрішньо серцеві механізми регуляції роботи серця.
14. Поза серцеві механізми регуляції роботи серця (нервово – гуморальна регуляція)
15. Класифікація судин.
16. Гемодинамічні закони.
17. Показники стану гемодинаміки.
18. Особливості руху крові в артеріальному руслі. Гемодинамічні показники.
19. Особливості руху крові у венозному руслі. Гемодинамічні показники.
20. Артеріальний тиск. Фізіологічні показники та їх відхилення.
21. Пульс. Його характеристика. Місця визначення.
22. Мікроциркуляторне русло. Його значення.
23. Нервово – гуморальна регуляція судинного тону.
24. Охарактеризуйте варіанти недостатності серця.
25. Охарактеризуйте порушення серцевого ритму.
26. Атеросклероз: причини та прояви.
27. Артеріальна гіпертензія: причини та прояви.
28. Артеріальна гіпотензія: причини, прояви.

## **ПРАКТИЧНІ НАВИЧКИ**

1. Проаналізувати показники крові.
2. Знайти відхилення в показниках крові.
3. Визначити групу крові за Цоліклонами.
4. Визначити групу крові за стандартними сироватками.
5. Підписати ЕКГ.
6. Схематично зобразити провідну систему серця.
7. Розрахувати хвилинний об'єм крові.
8. Розрахувати лінійну швидкість за вказаними даними.
9. Проаналізувати показники АТ.
10. Замалювати схематично кола кровообігу.
11. Вказати на малюнку стандартні відведення для зняття ЕКГ.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7

**Тема:** Фізіологія дихання.

**Актуальність теми:** Показники апарату зовнішнього дихання відображають функціональний стан системи дихання, тому їх дослідження проводять з метою визначення фізичного розвитку організму і оцінки ефективності фізичної реабілітації. Знання патологічних процесів, які можуть протікати в дихальній системі необхідні для розуміння і проведення оздоровчих та реабілітаційних заходів.



### **Знати:**

1. Функції дихальної системи.
2. Етапи дихання та їх характеристика.
3. Механізм вдиху, механізм видиху.
4. Транспорт газів кров'ю.
5. Нервова – гуморальна регуляція дихання.
6. Методи дослідження зовнішнього дихання.
7. Порушення вентиляційної функції альвеол.
8. Порушення дифузії газів в легенях.
9. Вплив порушення дихання на організм людини.

### **Вміти провести:**

1. Торакометрію
2. Спірометрію.
3. Оцінити та порівняти показники спірометрії здорової та хворої людини.
4. Проба Штанге.
5. Проба Генче.
6. Проба Серкіна.

### **Рекомендована література.**

Філімонов В.І. Нормальна фізіологія. – К.: Здоров'я. – 1994.- 594с. (стор 382 - 422)

Чайченко Г.М. Фізіологія людини і тварин. – К.: Вища школа. – 2003 – 464с. (стор 112 - 134)

Зайко М.Н. Патолофізіологія. К.: Медицина – 2008 – 707с.

### **Інтернет – ресурси:**

<http://meduniver.com/Medical/Physiology/>

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 8

**Тема :** Дослідження фізіологічних резервів серцево – судинної системи, фізичного розвитку та працездатності.

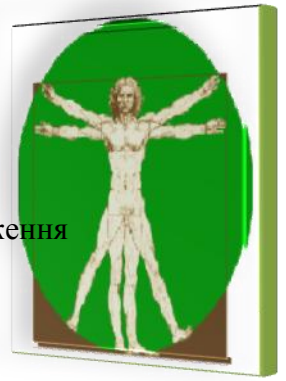
**Актуальність теми:** Вміння оцінювати резерви серцево – судинної системи та працездатності стануть необхідними при визначенні допустимого навантаження при складанні індивідуальних оздоровчих та реабілітаційних програм.

**Знати:**

1. Морфологічні та фізіологічні резерви різних функціональних систем.
2. Антропометричні підходи.
3. Фізіологічні підходи.
4. Біохімічні підходи.

**Вміти:**

1. Провести опитування та огляд піддослідного.
2. Оцінити поставу.
3. Розрахувати та оцінити індекс Брока та Кетле.
4. Провести пробу Мартіне.



## ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОЇ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ

1. Механізм виникнення потенціалу спокою.

1. Механізм виникнення потенціалу дії. Фаза реполяризації, з чим вона пов'язана.
26. Механізм виникнення потенціалу дії. Фаза депполяризації, з чим вона пов'язана.
27. Механізм проведення імпульсу.
28. Класифікація нервових волокон.
29. Фізіологічні властивості нервової тканини.
30. Закони проведення нервового імпульсу.
31. Будова нервово – м'язового синапсу.
32. Класифікація м'язів та їх фізіологічні властивості.
33. Рухова одиниця. Механізм м'язового скорочення.
34. Одиночне скорочення.
35. Види м'язового тетанусу.
36. Контрактура. Умови її виникнення.
37. Стоплення м'язів.
38. Закон середніх навантажень.
39. Ізометричне скорочення. Приклад.
40. Ізотонічне скорочення. Приклад.
29. Склад крові, її фізико – хімічні властивості.
30. Склад плазми.
31. Згортанна система крові.
32. Етапи судино – тромбоцитарного гемостазу.
33. Етапи коагуляційного гемостазу.
34. Фізичні та фізіологічні властивості міокарду.
35. Показники роботи серця.
36. Робота серця.
37. Провідна система серця та її функції.
38. Тони серця: компоненти, характеристика тонів серця.
39. Верхівковий поштовх.
40. Систоличний та хвилинний об'єм крові.
41. Внутрішньо серцеві механізми регуляції роботи серця.
42. Поза серцеві механізми регуляції роботи серця (нервово – гуморальна регуляція)
43. Класифікація судин.
44. Гемодинамічні закони.
45. Показники стану гемодинаміки.
46. Особливості руху крові в артеріальному руслі. Гемодинамічні показники.
47. Особливості руху крові у венозному руслі. Гемодинамічні показники.
48. Артеріальний тиск. Фізіологічні показники.
49. Пульс. Його характеристика. Місця визначення.
50. Мікроциркуляторне русло. Його значення.
51. Нервово – гуморальна регуляція судинного тону.
52. Функції дихальної системи.
53. Перший етап дихання та його сутність.
54. Другий етап дихання та його сутність.
55. Третій етап дихання та його сутність.
56. Четвертий етап дихання та його сутність.
57. Нервово – гуморальний механізм регуляції дихання.
58. Механізм першого вдиху.
59. Механізм вдиху і видиху.
60. Функціональні дихальні проби.
61. Порушення вентиляційної функції альвеол.
62. Порушення дифузії газів в легенях.

63. Вплив порушення дихання на організм людини
64. Визначення термінів «здоровя», «хвороба», принцип класифікації хвороб.
65. Типові патологічні процеси та їх прояви.
66. Основні періоди розвитку хвороби
67. Розлади кровообігу.
68. Недостатність серця.
69. Порушення серцевого ритму.

## **ПРАКТИЧНІ НАВИЧКИ**

1. Проаналізувати показники крові.
2. Знайти відхилення в показниках крові.
3. Визначити групу крові за Цоліклонами.
4. Визначити групу крові за стандартними сироватками.
5. Підписати ЕКГ.
6. Схематично зобразити провідну систему серця.
7. Розрахувати хвилинний об'єм крові.
8. Розрахувати лінійну швидкість за вказаними даними.
9. Проаналізувати показники АТ.
10. Замалювати схематично кола кровообігу.
11. Вказати на малюнку стандартні відведення для зняття ЕКГ.
12. Оцінювати величину мембранного потенціалу спокою, амплітуду ПД нервових волокон, зображувати графічно.
13. Зображувати графічно типи скорочення м'язів, схему нервово-м'язового передавання збудження.
14. Розраховувати силу та роботу м'язів.