

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Факультет фізичного виховання і спорту

Кафедра медико-біологічних основ спорту та фізкультурно-спортивної реабілітації

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Перший проректор

Котляр Ю.В.



“ \_ ” \_\_\_\_\_ 2023 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ**

Спеціальність 017 Фізична культура і спорт

Розробник

Гетманцев С.В.



Завідувач кафедри

Гетманцев С.В.



Декан факультету фізичного  
виховання і спорту

Тупєєв Ю.В.



Гарант освітньої програми

Довгань Н.Ю.



Начальник НМВ

Шкірчак С.І.



## Опис навчальної дисципліни

| Найменування показника   | Характеристика дисципліни    |              |
|--|------------------------------|--------------|
| Найменування дисципліни  | Фізіологія людини            |              |
| Галузь знань   | 01 Освіта/Педагогіка         |              |
| Спеціальність  | 017 Фізична культура і спорт |              |
| Спеціалізація (якщо є)   |                              |              |
| Освітня програма   | Фізична культура і спорт     |              |
| Рівень вищої освіти  | Бакалавр                     |              |
| Статус дисципліни  | Нормативна                   |              |
| Курс навчання  | 2                            |              |
| Навчальний рік   | 2023 – 2024 н.р.             |              |
| Номер(и) семестрів (триместрів):   | Денна форма                  | Заочна форма |
|  | 3, 4                         | -            |
| Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин   | 8,5 кредитів / 255 годин     |              |
| Структура курсу:<br>– лекції<br>– семінарські заняття (практичні, лабораторні, півгрупові)<br>– годин самостійної роботи студентів | Денна форма                  | Заочна форма |
|  | 64                           | -            |
|  | 64                           | -            |
|  | 127                          | -            |
| Відсоток аудиторного навантаження  | 50%                          |              |
| Мова викладання  | Українська                   |              |
| Форма проміжного контролю (якщо є)   | Залік                        |              |
| Форма підсумкового контролю  | Іспит                        |              |

## 2. Мета, завдання навчальної дисципліни та результати навчання

*Мета курсу:* дати студентам, майбутнім педагогам, вчителям фізичної культури, сучасні уявлення про функціонування організму людини, про механізми, якими керуються чи направляються ті чи інші процеси життєдіяльності, як вони змінюються залежно від віку людини, її функціонального стану та при взаємодії з навколишнім середовищем.

*Завдання курсу:*

1. Дати глибоку теоретичну та практичну підготовку студентам в галузі вивчення морфо-фізіологічних особливостей організму людини в різних функціональних станах.
2. Підготувати студентів до кваліфікованого проведення навчальних занять з фізичної культури і спорту згідно з сучасними вимогами науки і практики.
3. Сформувані у студентів практичні навички визначення морфо-функціональних особливостей фізичного розвитку дитини і перспектив вдосконалення їх в тому чи іншому виді спорту.
4. Поглибити загальнотеоретичну і методичну підготовку майбутніх фахівців з фізичної культури та спорту.

**Передумови для вивчення дисципліни:** «Фізіологія людини» є однією з базових дисциплін медико-біологічного профілю, яка лежить в основі сучасної природничо-наукової підготовки студентів університету. «Фізіологія людини» є науковим фундаментом для вивчення професійно-орієнтованих дисциплін: педагогіки, психології, теорії та методики фізичного виховання, валеології.

Навчальна дисципліна складається з 8,5 кредитів.

**Очікуванні результати навчання:**

**ПРН 2.** Демонструє знання й уміння застосовувати на практиці основні положення фізіології, біомеханіки, морфології, педагогіки, психології, біохімії для розвитку фізичних (рухових) якостей, формування рухових умінь і навичок людей різних вікових груп, володіє засобами інтегрального гармонійного (розумового, духовного і фізичного) розвитку людини.

**ПРН 9.** Демонструє знання законів природничо-наукових дисциплін у професійній діяльності, застосовує методи теоретичного та експериментального дослідження в професійній діяльності.

**ПРН 18.** Виявлена здатність вчитися упродовж життя і вдосконалюватися, з високим рівнем автономності, набутої під час навчання кваліфікації.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студент оволодіває такими компетентностями:

#### **I. Загальнопредметні (ЗК):**

**ЗК 1.** Здатність діяти етично, соціально відповідально та свідомо.

**ЗК 7.** Здатність вільно спілкуватися державною мовою (усно та письмово).

**ЗК 11.** Здатність учитися; володіти високою мотивацією до підвищення свого культурного і професійного рівня.

#### **II. Фахові (ФК):**

**ФК 1.** Здатність формувати в учнів предметні компетентності з педагогіки, фізичного виховання, медико-біологічних та психологічних основ і технологій розвитку рухових умінь і навичок та фізичних якостей, санітарно-гігієнічних основ діяльності у сфері фізичної культури.

**ФК 2.** Здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології навчання у фізичному вихованні.

**ФК 6.** Здатність до аналізу, систематизації та оцінки педагогічного досвіду, здатність до розробки методики та технологій для розвитку рухових умінь і навичок та фізичних (рухових) якостей на основі розуміння і застосування положень фізіології, морфології, біохімії, біомеханіки.

**ФК 16.** Здатність здійснювати реабілітаційні заходи з метою відновлення функцій організму, досягнення нормального рівня здоров'я, оптимального фізичного стану та кондиції осіб різного віку (зокрема учнів спеціальних медичних груп) з порушеннями різної нозології.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Кредит 1. Організм як єдине ціле. Фізіологія крові.**

**Тема 1.** Предмет, задачі фізіології людини.

**Тема 2.** Організм та його основні фізіологічні функції.

**Тема 3.** Основні закономірності росту і розвитку організму людини.

**Тема 4.** Фізіологія системи крові. Вікові особливості крові людини.

**Тема 5.** Групи крові, правила переливання крові, резус-фактор та його значення.

#### **Кредит 2. Фізіологія системи кровообігу. Фізіологія системи дихання.**

**Тема 6.** Фізіологія системи кровообігу.

**Тема 7.** Фізіологічні основи гемодинаміки.

**Тема 8.** Зовнішнє дихання. Показники зовнішнього дихання (легенева вентиляція, дифузійна здатність легень, життєва ємкість легень).

**Тема 9.** Регуляція дихання.

#### **Кредит 3. Фізіологія системи травлення. Обмін речовин та енергії. Фізіологія виділення.**

**Тема 10.** Роль травлення в життєдіяльності організму.

**Тема 11.** Особливості обміну речовин та енергії в живому організмі.

**Тема 12.** Особливості обміну білків, жирів, вуглеводів, води та мінеральних солей

**Тема 13.** Значення видільних процесів в життєдіяльності організму.

**Тема 14.** Роль потовиділення в підтримці сталості внутрішнього середовища організму.

**Кредит 4. Фізіологія м'язів.**

Тема 15. Фізіологія м'язового апарату.

Тема 16. Фізіологічні механізми м'язового скорочення.

**Кредит 5. Фізіологія сенсорних систем.**

Тема 17. Фізіологічний зміст аналізаторної функції.

Тема 18. Слуховий аналізатор.

Тема 19. Аналізатори шкірної рецепції, нюху та смаку, їх рецепторний апарат та сучасні теорії сприйняття.

**Кредит 6. Гормональна регуляція фізіологічних функцій.****Фізіологія збудливих тканин.**

Тема 20. Фізіологія ендокринної системи.

Тема 21. Фізіологічна характеристика окремих залоз внутрішньої секреції та їх роль в діяльності організму.

Тема 22. Поняття про подразливість та подразники, збудливість, збудження.

**Кредит 7. Фізіологія нервової системи.**

Тема 23. Фізіологія нейрона.

Тема 24. Фізіологія центральної нервової системи.

Тема 25. Інтегративна функція мозочку

Тема 26. Кора великих півкуль головного мозку.

**Кредит 8. Фізіологія вищої нервової діяльності (ВНД).**

Тема 27. Фізіологічний зміст ВНД.

Тема 28. Перша і друга сигнальні системи дійсності.

**4. Структура навчальної дисципліни  
Денна форма навчання**

| Назви змістових кредитів і тем   | Кількість годин |              |             |           |                   |
|--|-----------------|--------------|-------------|-----------|-------------------|
|  | Усього          | у тому числі |             |           |                   |
|  |                 | Лекції       | Лабораторні | Практичні | Самостійні роботи |
| <i>1</i>   | 2               | 3            | 4           | 5         | 6                 |
| <b>Кредит 1. Організм як єдине ціле. Фізіологія крові.</b>                     |                 |              |             |           |                   |
| Тема 1. Предмет, задачі фізіології людини.                                     | 5               |              |             |           | 5                 |
| Тема 2. Організм та його основні фізіологічні функції.                         | 5               | 2            |             |           | 3                 |
| Тема 3. Основні закономірності росту і розвитку організму людини.              | 5               |              |             |           | 5                 |
| Тема 4. Фізіологія системи крові.  | 8               | 2            |             | 2         | 4                 |
| Тема 5. Групи крові, правила переливання крові, резус-фактор та його значення. | 7               | 2            |             | 2         | 3                 |
| <b>Разом за кредитом 1</b>   | <b>30</b>       | <b>6</b>     |             | <b>4</b>  | <b>20</b>         |
| <b>Кредит 2. Фізіологія системи кровообігу. Фізіологія системи дихання.</b>    |                 |              |             |           |                   |

|   |            |           |  |           |            |
|---|------------|-----------|--|-----------|------------|
| <b>Тема 6.</b> Фізіологія системи кровообігу.   | 8          | 2         |  | 2         | 4          |
| <b>Тема 7.</b> Фізіологічні основи гемодинаміки.  | 8          | 2         |  | 4         | 2          |
| <b>Тема 8.</b> Зовнішнє дихання. Показники зовнішнього дихання (легенева вентиляція, дифузійна здатність легень, життєва ємкість легень). | 10         | 2         |  | 4         | 4          |
| <b>Тема 9.</b> Регуляція дихання. Гуморальні фактори регуляції дихання.   | 4          | 2         |  | 2         |            |
| <b>Разом за кредитом 2</b>  | <b>30</b>  | <b>8</b>  |  | <b>12</b> | <b>10</b>  |
| <b>Кредит 3. Фізіологія системи травлення. Обмін речовин та енергії.<br/>Фізіологія виділення.</b>  |            |           |  |           |            |
| <b>Тема 10.</b> Роль травлення в життєдіяльності організму.   | 6          | 2         |  | 2         | 2          |
| <b>Тема 11.</b> Особливості обміну речовин та енергії в живому організмі.   | 8          | 2         |  | 2         | 4          |
| <b>Тема 12.</b> Особливості обміну білків, жирів, вуглеводів, води та мінеральних солей.  | 6          | 2         |  | 2         | 2          |
| <b>Тема 13.</b> Значення видільних процесів в життєдіяльності організму.  | 6          | 2         |  |           | 4          |
| <b>Тема 14.</b> Роль потовиділення в підтримці сталості внутрішнього середовища організму.  | 4          |           |  |           | 4          |
| <b>Разом за кредитом 3</b>  | <b>30</b>  | <b>8</b>  |  | <b>6</b>  | <b>16</b>  |
| <b>Кредит 4. Фізіологія м'язів.</b>   |            |           |  |           |            |
| <b>Тема 15.</b> Фізіологія м'язового апарату.   | 15         | 4         |  | 4         | 7          |
| <b>Тема 16.</b> Фізіологічні механізми м'язового скорочення.  | 15         | 4         |  | 4         | 7          |
| <b>Разом за кредитом 4.</b>   | <b>30</b>  | <b>8</b>  |  | <b>8</b>  | <b>14</b>  |
| <b>Кредит 5. Фізіологія сенсорних систем.</b>   |            |           |  |           |            |
| <b>Тема 17.</b> Фізіологічний зміст аналізаторної функції. Зоровий аналізатор.  | 10         | 2         |  | 2         | 6          |
| <b>Тема 18.</b> Слуховий аналізатор.  | 10         | 2         |  | 2         | 6          |
| <b>Тема 19.</b> Аналізатори шкірної рецепції, нюху та смаку, їх рецепторний апарат та сучасні теорії сприйняття.                          | 10         | 4         |  | 4         | 2          |
| <b>Разом за кредитом 5.</b>   | <b>30</b>  | <b>8</b>  |  | <b>8</b>  | <b>14</b>  |
| <b>Кредит 6. Гормональна регуляція фізіологічних функцій.<br/>Фізіологія збудливих тканин.</b>  |            |           |  |           |            |
| <b>Тема 20.</b> Фізіологія ендокринної системи.   | 10         | 2         |  | 2         | 6          |
| <b>Тема 21.</b> Фізіологічна характеристика окремих залоз внутрішньої секреції та їх роль в діяльності організму.                         | 10         | 2         |  | 4         | 4          |
| <b>Тема 22.</b> Поняття про подразливість та подразники, збудливість, збудження.  | 10         | 2         |  | 4         | 4          |
| <b>Разом за кредитом 6.</b>   | <b>30</b>  | <b>6</b>  |  | <b>10</b> | <b>14</b>  |
| <b>Кредит 7. Фізіологія нервової системи.</b>   |            |           |  |           |            |
| <b>Тема 23.</b> Фізіологія нейрона. Нейрон – основна структурно-функціональна одиниця нервової тканини.                                   | 7          | 2         |  | 2         | 3          |
| <b>Тема 24.</b> Фізіологія центральної нервової системи.  | 8          | 2         |  | 4         | 2          |
| <b>Тема 25.</b> Інтегративна функція мозочку.   | 8          | 2         |  | 2         | 4          |
| <b>Тема 26.</b> Кора великих півкуль головного мозку  | 7          | 2         |  | 4         | 1          |
| <b>Разом за кредитом 7.</b>   | <b>30</b>  | <b>8</b>  |  | <b>12</b> | <b>10</b>  |
| <b>Кредит 8,5. Фізіологія вищої нервової діяльності (ВНД).</b>  |            |           |  |           |            |
| <b>Тема 27.</b> Фізіологічний зміст ВНД.  | 22         | 6         |  | 2         | 14         |
| <b>Тема 28.</b> Перша і друга сигнальні системи дійсності.  | 23         | 6         |  | 2         | 15         |
| <b>Разом за кредитом 8,5.</b>   | <b>45</b>  | <b>12</b> |  | <b>4</b>  | <b>29</b>  |
| <b>Усього годин</b>   | <b>255</b> | <b>64</b> |  | <b>64</b> | <b>127</b> |

## 5. Теми лекційних занять

### Денна форма навчання

| № з/п  | Назва теми   | Кількість годин |
|--|--|-----------------|
| <i>Кредит 1. Організм як єдине ціле. Фізіологія крові.</i>   |  |                 |
| 1  | Тема 1. Організм та його основні фізіологічні функції.   | 2               |
| 2  | Тема 2. Фізіологія системи крові.  | 2               |
| 3  | Тема 3. Групи крові, правила переливання крові, резус-фактор та його значення.   | 2               |
| <i>Кредит 2. Фізіологія системи кровообігу.<br/>Фізіологія системи дихання</i>                     |  |                 |
| 4  | Тема 4. Фізіологія системи кровообігу.   | 2               |
| 5  | Тема 5. Фізіологічні основи гемодинаміки.  | 2               |
| 6  | Тема 6. Зовнішнє дихання. Показники зовнішнього дихання (легенева вентиляція, дифузійна здатність легень, життєва ємкість легень). | 2               |
| 7  | Тема 7. Регуляція дихання. Гуморальні фактори регуляції дихання.   | 2               |
| <i>Кредит 3. Фізіологія системи травлення. Обмін речовин та енергії.<br/>Фізіологія виділення.</i> |  |                 |
| 8  | Тема 8. Роль травлення в життєдіяльності організму.  | 2               |
| 9  | Тема 9. Особливості обміну речовин та енергії в живому організмі.  | 2               |
| 10   | Тема 10. Особливості обміну білків, жирів, вуглеводів, води та мінеральних солей.  | 2               |
| 11   | Тема 11. Значення видільних процесів в життєдіяльності організму.  | 2               |
| <i>Кредит 4. Фізіологія м'язів.</i>  |  |                 |
| 12.  | Тема 12. Фізіологія м'язового апарату.   | 4               |
| 13.  | Тема 13. Фізіологічні механізми м'язового скорочення.  | 4               |
| <i>Кредит 5. Фізіологія сенсорних систем.</i>  |  |                 |
| 14.  | Тема 14. Фізіологічний зміст аналізаторної функції. Зоровий аналізатор.  | 2               |
| 15.  | Тема 15. Слуховий аналізатор.  | 2               |
| 16.  | Тема 16. Аналізатори шкірної рецепції, нюху та смаку, їх рецепторний апарат та сучасні теорії сприйняття.                          | 4               |
| <i>Кредит 6. Гормональна регуляція фізіологічних функцій.<br/>Фізіологія збудливих тканин.</i>     |  |                 |
| 17.  | Тема 17. Фізіологія ендокринної системи.   | 2               |
| 18.  | Тема 18. Фізіологічна характеристика окремих залоз внутрішньої секреції та їх роль в діяльності організму.                         | 2               |
| 19.  | Тема 19. Поняття про подразливість та подразники, збудливість, збудження.  | 2               |
| <i>Кредит 7. Фізіологія нервової системи.</i>  |  |                 |
| 20.  | Тема 20. Фізіологія нейрона. Нейрон – основна структурно-функціональна одиниця нервової тканини.                                   | 2               |
| 21.  | Тема 21. Фізіологія центральної нервової системи.  | 2               |
| 22.  | Тема 22. Інтегративна функція мозочку.   | 2               |
| 23.  | Тема 23. Кора великих півкуль головного мозку  | 2               |
| <i>Кредит 8,5. Фізіологія вищої нервової діяльності (ВНД).</i>                                     |  |                 |
| 24.  | Тема 24. Фізіологічний зміст ВНД.  | 6               |
| 25.  | Тема 25. Перша і друга сигнальні системи дійсності.  | 6               |

|  |               |           |
|--|---------------|-----------|
|  | <b>Разом:</b> | <b>64</b> |
|--|---------------|-----------|

**6. Теми лабораторних занять – не передбачено навчальним планом**

**7. Теми практичних занять  
Денна форма навчання**

| № з/п  | Назва теми   | Кількість годин |
|--|--|-----------------|
| <b>Кредит 1. Організм як єдине ціле. Фізіологія крові.</b>                                     |  |                 |
| 1  | Тема 1. Фізіологія системи крові.  | 2               |
| 2  | Тема 2. Групи крові, правила переливання крові, резус-фактор та його значення.           | 2               |
| <b>Кредит 2. Фізіологія системи кровообігу. Фізіологія системи дихання.</b>                    |  |                 |
| 3  | Тема 3. Електрокардіографія  | 2               |
| 4  | Тема 4. Пульсотахометрія   | 2               |
| 5  | Тема 5. Вимірювання артеріального тиску.   | 2               |
| 6  | Тема 6. Спірометрія. Пневмотахометрія.   | 2               |
| 7  | Тема 7. Спірографія  | 2               |
| 8  | Тема 8. Дихальні проби   | 2               |
| <b>Кредит 3. Фізіологія системи травлення. Обмін речовин та енергії. Фізіологія виділення.</b> |  |                 |
| 9  | Тема 9. Вплив шлункового соку на білки молока  | 2               |
| 10   | Тема 10. Вивчення ферментативних властивостей шлункового соку                            | 2               |
| 11   | Тема 11. Визначення основного обміну   | 2               |
| <b>Кредит 4. Фізіологія м'язів.</b>  |  |                 |
| 12   | Тема 12. Динамометрія.   | 2               |
| 13   | Тема 13. Ергографія  | 2               |
| 14   | Тема 14. Визначення фізичної працездатності за показниками PWC <sub>170</sub>            | 4               |
| <b>Кредит 5. Фізіологія сенсорних систем.</b>  |  |                 |
| 15   | Тема 15. Зоровий аналізатор  | 2               |
| 16   | Тема 16. Слуховий, руховий та вестибулярний аналізатори                                  | 2               |
| 17   | Тема 17. Шкірний та смаковий аналізатори   | 4               |
| <b>Кредит 6. Гормональна регуляція фізіологічних функцій. Фізіологія збудливих тканин.</b>     |  |                 |
| 18   | Тема 18. Визначення рівня розвитку опорно-рухового апарату                               | 4               |
| 19   | Тема 19. Методика вивчення реакції стану організму при стимуляції органів чуття          | 2               |
| 20   | Тема 20. Оцінка рівня фізичного розвитку дитини  | 2               |
| 21   | Тема 21. Оцінка діяльності серцево-судинної системи при дозованих фізичних навантаженнях | 2               |
| <b>Кредит 7. Фізіологія нервової системи.</b>  |  |                 |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 24   | Тема 24. Функціональні проби на стан нервової системи людини. Типи вищої нервової діяльності | 6         |
| 25   | Тема 25. Визначення величини максимального споживання кисню (МСК)                            | 6         |
| <b>Кредит 8,5. Фізіологія вищої нервової діяльності (ВНД).</b> |  |           |
| 26   | Тема 26. Безумовні та умовні рефлекси людини   | 2         |
| 27   | Тема 27. Аналіз індивідуальних карт учнів  | 2         |
| <b>Разом:</b>  |  | <b>64</b> |

### 8. Самостійна робота Денна форма навчання

| № з/п  | Назва теми   | Кількість годин |
|--|--|-----------------|
| <i>Кредит 1. Організм як єдине ціле. Фізіологія крові.</i>                                     |  |                 |
| 1  | Тема 1. Предмет, задачі фізіології людини.   | 5               |
| 2  | Тема 2. Організм та його основні фізіологічні функції.   | 3               |
| 3  | Тема 3. Основні закономірності росту і розвитку організму людини.  | 5               |
| 4  | Тема 4. Фізіологія системи крові.  | 4               |
| 5  | Тема 5. Групи крові, правила переливання крові, резус-фактор та його значення.   | 3               |
| <i>Кредит 2. Фізіологія системи кровообігу. Фізіологія системи дихання.</i>                    |  |                 |
| 6  | Тема 6. Фізіологія системи кровообігу.   | 4               |
| 7  | Тема 7. Фізіологічні основи гемодинаміки.  | 2               |
| 8  | Тема 8. Зовнішнє дихання. Показники зовнішнього дихання (легенева вентиляція, дифузійна здатність легень, життєва ємкість легень). | 4               |
| 9  | Тема 9. Регуляція дихання. Гуморальні фактори регуляції дихання.   |                 |
| <i>Кредит 3. Фізіологія системи травлення. Обмін речовин та енергії. Фізіологія виділення.</i> |  |                 |
| 10   | Тема 10. Роль травлення в життєдіяльності організму.   | 2               |
| 11   | Тема 11. Особливості обміну речовин та енергії в живому організмі.   | 4               |
| 12   | Тема 12. Особливості обміну білків, жирів, вуглеводів, води та мінеральних солей.  | 2               |
| 13   | Тема 13. Значення видільних процесів в життєдіяльності організму.  | 4               |
| 14   | Тема 14. Роль потовиділення в підтримці сталості внутрішнього середовища організму.  | 4               |
| <i>Кредит 4. Фізіологія м'язів.</i>  |  |                 |
| 15   | Тема 15. Фізіологія м'язового апарату.   | 7               |
| 16   | Тема 16. Фізіологічні механізми м'язового скорочення.  | 7               |
| <i>Кредит 5. Фізіологія сенсорних систем.</i>  |  |                 |
| 17   | Тема 17. Фізіологічний зміст аналізаторної функції. Зоровий аналізатор.  | 6               |
| 18   | Тема 18. Слуховий аналізатор.  | 6               |
| 19   | Тема 19. Аналізатори шкірної рецепції, нюху та смаку, їх рецепторний апарат та сучасні теорії сприйняття.                          | 2               |
| <i>Кредит 6. Гормональна регуляція фізіологічних функцій. Фізіологія збудливих тканин.</i>     |  |                 |



|  |  |            |
|--|--|------------|
| 20   | Тема 20. Фізіологія ендокринної системи.   | 6          |
| 21   | Тема 21. Фізіологічна характеристика окремих залоз внутрішньої секреції та їх роль в діяльності організму. | 4          |
| 22   | Тема 22. Поняття про подразливість та подразники, збудливість, збудження.                                  | 4          |
| <i>Кредит 7. Фізіологія нервової системи.</i>                  |  |            |
| 23   | Тема 23. Фізіологія нейрона. Нейрон – основна структурно-функціональна одиниця нервової тканини.           | 3          |
| 24   | Тема 24. Фізіологія центральної нервової системи.  | 2          |
| 25   | Тема 25. Інтегративна функція мозочку.   | 4          |
| 26   | Тема 26. Кора великих півкуль головного мозку.   | 1          |
| <i>Кредит 8,5. Фізіологія вищої нервової діяльності (ВНД).</i> |  |            |
| 27   | Тема 27. Фізіологічний зміст ВНД.  | 14         |
| 28   | Тема 28. Перша і друга сигнальні системи дійсності.  | 15         |
|  | <b>Разом:</b>  | <b>127</b> |

## 9. Підсумковий контроль

### *Питання для підготовки до іспиту (IV семестр)*

1. Фізіологія людини як предмет, його завдання, місце у системі біологічних наук, методи дослідження.
2. Види фізіологічної діяльності, їх значення у взаємодії організму із факторами навколишнього середовища.
3. Загально-біологічні закономірності індивідуального розвитку людини (гетерохронізм, системогенез, періодизація).
4. Поняття про адаптацію, її види, фази формування (навести приклади, розкрити їх фізіологічний механізм).
5. Поняття про функціональні системи (П. К. Анохін). Системний принцип управління фізіологічними функціями.
6. Вікова фізіологія як самостійна галузь фізіологічної науки, її завдання, методи дослідження, значення у педагогічній практиці.
7. Сучасні уявлення про гомеостаз, його значення для нормальної діяльності організму.
8. Фізіологічні функції крові, її склад, кількість, види. Кровотворні органи.
9. Плазма крові, її склад, фізичні та хімічні властивості .
10. Еритроцити, їх будова, кількість, місце утворення, швидкість зсідання еритроцитів.
11. Гемоглобін, структура, види, їх кількість, методи вивчення, вікові зміни.
12. Система крові: кровотворні органи, кров та регуляція кровотворення.
13. Праці вчених Мечнікова І.І. та Ерліха П. у галузі питання про імунні властивості організму. Види імунітету.
14. Лейкоцити, їх види, функції. Значення Т- та В- лімфоцитів у забезпеченні імунітету в організмі.
15. Тромбоцити, їх властивості та роль у зсіданні крові, вікова динаміка.
16. Фактори, які прискорюють або загальмовують зсідання крові.
17. Механізм адаптації крові до фізичного навантаження.
18. Ферментативна теорія гемокоагуляції, її фізіологічний зміст, вікові особливості зсідання крові.
19. Групи крові, поняття про аглютиногени та аглютиніни, Rh – фактор, їх значення у переливанні крові.
20. Серце, його фізіологічні властивості (збудливість, провідність, скоротливість, автоматизм).
21. Біоелектрична активність серця, методика запису та розшифровки електрокардіограми (ЕКГ).

22. Рефлексогенні зони та їх участь у регуляції роботи серця.
23. Рефлекси серця, їх фізіологічний механізм. Розкрити на 2-х – 3-х прикладах рефлекторний шлях певних серцевих реакцій.
24. Артеріальний тиск крові, його види, методи вимірювання, вікові зміни.
25. Нервові та гуморальні фактори регуляції гемодинаміки, вплив на судини фізичного навантаження.
26. Фізіологічний механізм адаптації органів кровообігу до фізичного навантаження ( на прикладі ЧСС, АТ, СО, ХОС та інших показників).
27. Пульс, механізм його утворення, характерні властивості. Метод тренд-аналізу пульсу та значення його у спортивній практиці.
28. Фази скорочення серця. Поняття про брадикардію та тахікардію. Залежність частоти серцевих скорочень від віку та фізичного навантаження.
29. Фізіологічні основи гемодинаміки. Швидкості кровообігу, фактори, які впливають на кровообіг.
30. Транспортування газів кров'ю, його види та фізіологічний механізм кожного з них.
31. Показники зовнішнього дихання, їх характеристика, вплив на них віку та фізичного навантаження.
32. Життєва ємність легень, її компоненти,, методика їх визначення, значення для оцінки дихання.
33. Газообмін у легнях та тканинах, фізіологічні та біохімічні основи зовнішнього та внутрішнього дихання.
34. Адаптація органів дихання до фізичного навантаження та різного рівня атмосферного тиску.
35. Праці І.П. Павлова та його школи у галузі вивчення функцій органів травлення.
36. Сучасні методи дослідження органів травлення.
37. Травлення у шлунку, склад шлункового соку, залежність його від їжі. Фази соковиділення.
38. Травлення у кишечнику, ферменти 12-ти палої кишки, підшлункової залози, їх вплив на травні речовини.
39. Значення печінки у процесі травлення.
40. Товстий кишечник, його значення у процесах травлення.
41. Процеси всмоктування у різних відділах травного тракту.
42. Види травлення у тонких кишках, розкриття їх фізіологічного значення у житті організму.
43. Вітаміни, їх види, значення в обміні речовин вітамінів А, В1, В6, В-12, С, Д та інших.
44. Обмін речовин та енергії у живому організмі, характеристика анаболічних та катаболічних процесів.
45. Основний обмін, його характеристика, фактори, які обумовлюють показники основного обміну.
46. Обмін речовин та енергії, його зміст, нервова та гуморальна регуляції.
47. Обмін білків, поняття про азотистий баланс. Білковий обмін в залежності від віку та фізичного навантаження.
48. Обмін вуглеводів, їх значення під час м'язової діяльності.
49. Обмін ліпідів (жирів), значення його у пластичних та енергетичних процесах організму.
50. Водний та мінеральний обмін, їх роль у забезпеченні фізико-хімічної сталості внутрішнього середовища організму.
51. Визначення енергетичних витрат в організмі. Пряма та непряма калориметрія.
52. Морфологічні основи сечоутворення. Первинна та вторинна сеча, їх склад та відміни.
53. Механізм регуляції сечоутворення та сечовиділення. Видільні процеси під час м'язової діяльності.
54. Фізіологічні та фізико-хімічні механізми підтримки сталості температури тіла.
55. Терморегуляція, залежність її від рівня фізичного навантаження та вікових особливостей.
56. Потовиділення, його фізіологічний механізм, місце у терморегуляції. Потовиділення під час м'язової роботи.
57. Будова та функції шкіри, її вікові особливості. Роль шкіри у підтримці сталості внутрішнього середовища організму.

58. Щитоподібна та прищитоподібні залози, їх гормони, участь у регуляції обміну речовин, наслідки гіпо- та гіперфункції.
59. Підшлункова залоза як залоза внутрішньої секреції, наслідки гіпо - та гіперфункції.
60. Тимус, або вилочкова залоза, його секрет, значення у статевому розвитку та імунних властивостях організму.
61. Надниркові залози, гормони коркового та мозкового шарів, їх вплив на організм, наслідки гіпо- та гіперфункції.
62. Епіфіз. Його роль у регуляції функцій організму.
63. Система "гіпоталамус-гіпофіз-надниркові залози", її місце у адаптації організму людини до фізичного навантаження.
64. Статеві залози внутрішньої секреції, їх вплив на розвиток організму, наслідки гіпо- та гіперфункції.
65. Гіпофіз, його гормони, вплив на організм гіпо- та гіперфункції гіпофіза.
66. Тканеві гормони. Сучасні уявлення про роль тканинних гормонів та їх участь у регуляції вегетативних систем.
67. Стрес, його фізіологічний механізм, місце залоз внутрішньої секреції у стресових реакціях організму.
68. Поняття про подразливість та подразники, їх види, залежність швидкості реакції від сили подразників (реобазис, хронаксія).
69. Зміни збудливості тканини у процесі розвитку хвилі збудження.
70. Природа біоелектричної активності живої тканини, утворення мембранного потенціалу спокою та потенціалу дії.
71. Фактори, які впливають на скорочення м'язів. Ергографія.
72. Тетанус як вид скорочення м'язів, його фізіологічний механізм.
73. Енергетика м'язового скорочення, шляхи ресинтезу АТФ під час м'язової діяльності.
74. Види та режими скорочення м'язів. Фізіологічні основи режимів скорочення м'язів.
75. Сучасна концепція і теорія м'язового скорочення.
76. Вікові особливості опорно-рухового апарату дітей. Постава, її види, методи визначення. Стопа, її аномалії, методи визначення.
77. Фізіологія гладеньких м'язів, регуляція їх діяльності.
78. Загальний план будови нервової системи, функції і значення нервової системи в діяльності організму.
79. Нейрон як основна структурна одиниця нервової системи. Функції нейрона, класифікація нейронів.
80. Зв'язок між нейронами. Будова та функції синапсів. Медіатори. Механізм передачі збудження в центральній нервовій системі. Класифікація синапсів.
81. Поняття про нервові центри та їх властивості, їх роль у координації функцій організму
82. Домінанта нервових центрів (О.О. Ухтомський). Значення вчення про доміную для практики фізичного виховання.
83. Поняття рефлексу. Рефлекторна дуга. Принцип зворотного зв'язку. Особливості збудження в ЦНС.
84. Біоелектрична активність мозку людини. Ритми електроенцефалограми (ЕЕГ), викликані потенціали (ВП), нейрона активність. Значення ЕЕГ та ВП для оцінки функціонального стану людини.
85. Гальмування у центральній нервовій системі (Сеченов І.М.), значення цього явища у життєдіяльності організму.
86. Вчення Введенського М.С. про парабіоз, його фази. Значення парабіозу в процесах фізичного виховання дітей.
87. Фізіологія спинного мозку, значення його у рефлекторній діяльності організму та координації складних форм рухів.
88. Довгастий мозок, його роль у регуляції вегетативних процесів організму.
89. Середній мозок, ретикулярна формація як відділ центральної нервової системи, їх значення у регуляції м'язів та вегетативних органів.

90. Проміжний мозок, значення таламуса та гіпоталамуса у регуляції вегетативних органів, поведінки людини.
91. Гіпоталамус, його роль у регуляції вегетативних та ендокринних процесів організму.
92. Інтегративна функція мозочка. Мозочок як вищий центр регуляції довільних рухів, порушення рухових функцій під час його пошкодження.
93. Підкоркові ядра (базальні ганглії). Значення підкоркових ядер – смугастого тіла та блідої кулі – в регуляції м'язового тону. Наслідки порушення функцій підкоркових ядер.
94. Будова та функції лімбічної системи (вісцерального мозку). Значення лімбічної системи в забезпеченні гомеостазу та формуванні складних форм поведінки.
95. Кора великих півкуль, структурні особливості коркової локалізації функцій, біоелектрична активність.
96. Вегетативна нервова система (ВНС). Особливості будови та функціональне значення симпатичного та парасимпатичного відділів ВНС.
97. Адаптаційно-трофічна функція вегетативної нервової системи (Л.А. Орбелі, О.Г. Гинецінський та ін.)
98. Аналізатори, поняття, класифікація, властивості, характеристика відділів.
99. Зоровий аналізатор, його відділи та властивості (рефракція, акомодация, адаптація, конвергенція та ін.).
100. Зоровий аналізатор, його відділи, функції (світлосприймання, сприймання кольору).
101. Слуховий аналізатор, його відділи, властивості, значення у спортивній діяльності.
102. Вестибулярний аналізатор, його відділи, функції, вікові особливості.
103. Руховий аналізатор, його відділи, властивості. Значення фізичних вправ у розвитку рухового аналізатора у дітей та підлітків.
104. Фізіологія аналізатору шкіри, його відділи, особливості рецепторів, біологічне значення дотикових рецепторів у спорті.
105. Інтероцептивний або вісцеральний аналізатор, його відділи, особливості функцій, взаємозв'язок із пропріорецепторами.
106. Фізіологія аналізатора нюху, його відділи, особливості рецепторного апарату, біологічне значення.
107. Фізіологія аналізатору смаку, його відділи, властивості, біологічне значення.
108. Умовні рефлекси, механізм та умови їх утворення, класифікація.
109. Слово як “сигнал сигналів”, його властивості, матеріальна основа його усвідомлення.
110. Умовні рефлекси 1 сигнальної системи в залежності від кількості індиферентних подразників.
111. Вчення І.П. Павлова про першу та другу сигнальні системи відображення дійсності. Значення цих систем у фізичному вихованні дітей.
112. Безумовно-рефлекторне гальмування у корі великих півкуль, механізми його виникнення
113. Внутрішнє, або умовно-рефлекторне гальмування у корі великих півкуль, механізми його утворення, види, значення у формуванні умовних рефлексів.
114. Аналітико-синтетична діяльність кори великих півкуль, її значення у механізмах умовно-рефлекторної діяльності.
115. Сон, його фізіологічний механізм, види. Значення у життєдіяльності організму.
116. Емоції, сучасні положення про фізіологічні механізми емоцій, значення емоцій у спортивній практиці.
117. Типи вищої нервової діяльності у людини (І.П. Павлов).
118. Типи вищої нервової діяльності, які залежать від якості процесів збудження та гальмування.
119. Умовно-рефлекторні основи свідомості, відміни вищої нервової діяльності людини і тварин.
120. Співвідношення вищої нервової діяльності та психіки людини. Соціальна детермінованість вищих психічних функцій. Свідомість та вищі мотиви у фізичному вихованні, в спортивній діяльності.

**ІСПИТОВИЙ БІЛЕТ № 0**

Чорноморський національний університет ім. П.Могили  
Рівень вищої освіти – бакалавр  
Галузь знань: 01 Освіта/Педагогіка  
Спеціальність 017 Фізична культура і спорт  
Навчальна дисципліна

**ФІЗІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ**

1. Сучасні уявлення про гомеостаз, його значення для нормальної діяльності організму
2. Обмін речовин та енергії, його зміст, нервова та гуморальна регуляція.
3. Вестибулярний аналізатор, його відділи, функції, вікові особливості.

Схвалено на засіданні кафедри медико-біологічних основ спорту  
та фізкультурно-спортивної реабілітації

Протокол № \_\_\_ від « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ Екзаменатор \_\_\_\_\_

*За повну розгорнуту відповідь на іспиті за 1 питання студент отримує 10 балів, за 2 та 3 питання по 15 балів:*

8-10 балів: глибоке засвоєння програмного матеріалу; повна відповідь на питання;

5-7 балів: повне засвоєння програмного матеріалу і вміння орієнтуватися в новому; змістовні відповіді на запитання;

3-4 балів: часткове, неповне висвітлення змісту питання; неточність при відповіді; є розуміння основних положень матеріалу.

0-2 бали: за не опанування значної частини програмного матеріалу; незнання теорії основних питань і термінів;

11-15 балів: глибоке засвоєння програмного матеріалу; повна відповідь на питання;

7-10 балів: повне засвоєння програмного матеріалу і вміння орієнтуватися в новому; змістовні відповіді на запитання;

4-6 балів: часткове, неповне висвітлення змісту питання; неточність при відповіді; є розуміння основних положень матеріалу.

0-3 бали: за не опанування значної частини програмного матеріалу; незнання теорії основних питань і термінів;

Максимальна кількість балів за іспит становить 40 балів.

**9.1. Система оцінювання роботи студентів**

Контроль рівня засвоєння навчального матеріалу здійснюється шляхом перевірки знань студентів на заліку і іспиті згідно розкладу сесії.

У відповідності до положення про систему рейтингової оцінки знань студентів при вивченні дисципліни «Фізіологія людини» застосовується наступна система оцінювання роботи студентів.

| №  | Вид контролю  | Максимальна кількість балів | Термін виконання             |
|----|---|-----------------------------|------------------------------|
| 1. | Виконання практичних робіт, опитування на групових заняттях | 14 x 5 = 70                 | Протягом семестру            |
| 2. | Залік   | 30                          | Заліково-екзаменаційна сесія |
|    | <b>Всього</b>   | <b>100</b>                  |                              |

#### IV семестр

| №  | Вид контролю  | Максимальна кількість балів | Термін виконання             |
|----|---|-----------------------------|------------------------------|
| 1. | Виконання практичних робіт, опитування на групових заняттях | 15 x 4 = 60                 | Протягом семестру            |
| 2. | Екзамен   | 40                          | Заліково-екзаменаційна сесія |
|    | <b>Всього</b>   | <b>100</b>                  |                              |

### 10. Форми роботи та критерії оцінювання

Рейтинговий контроль знань студентів здійснюється за 100-бальною шкалою:

#### Шкала оцінювання: національна та ECTS

| ОЦІНКА ECTS | СУМА БАЛІВ | ОЦІНКА ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ                              |   |
|-------------|------------|--|---|
|             |            | екзамен  | залік   |
| A           | 90-100     | 5 (відмінно)   | 5/відм./зараховано  |
| B           | 82-89      | 4 (добре)  | 4/добре/ зараховано   |
| C           | 75-81      |  |   |
| D           | 67-74      | 3 (задовільно)   | 3/задов./ зараховано  |
| E           | 60-66      |  |   |
| FX          | 35-59      | 2 (незадовільно) з можливістю повторного складання         | Не зараховано з можливістю повторного складання             |
| F           | 0-34       | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни | Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни |

**Форми поточного та підсумкового контролю.** Комплексна діагностика знань, умінь і навичок студентів із дисципліни здійснюється на основі результатів проведення поточного й підсумкового контролю знань (КР). Поточне оцінювання (індивідуальне, групове і фронтальне опитування, самостійна робота, самоконтроль). Завданням поточного контролю є систематична перевірка розуміння та засвоєння програмового матеріалу, виконання практичних, лабораторних робіт, уміння самостійно опрацьовувати тексти, складання конспекту рекомендованої літератури, написання і захист реферату, здатності публічно чи письмово представляти певний матеріал.

Завданням підсумкового контролю (КР, залік) є перевірка глибини засвоєння студентом програмового матеріалу модуля.

*Критерії оцінювання відповідей на практичних заняттях:*

Студенту виставляється відмінно за володіння на високому рівні знаннями навчального матеріалу, аргументоване використання їх у різних ситуаціях. Студент має системні глибокі знання з навчальної дисципліни, усвідомлено використовує їх на практиці. Практичні завдання виконує безпомилково, використовуючи різні джерела інформації.

Студенту виставляється дуже добре за глибокі знання навчального матеріалу, використання їх в своїй практичній діяльності. Практичні завдання виконує без помилок.

Студенту виставляється добре за достатні знання, він застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях. Відповідь його логічна, хоч і має неточності. Практичні завдання виконує з незначними помилками, чітко відповідає на поставлені питання.

Студенту виставляється достатньо за відтворення основного навчального матеріалу, здатність з помилками дати визначення основним положенням навчальної дисципліни. Відповідь його правильна, але недостатньо осмислена. Практичні завдання виконує з незначними помилками.

Студенту виставляється мінімальний задовільно за відтворення частини навчального матеріалу, нечітке уявлення про предмет. Виконує практичні завдання з суттєвими помилками.

### **11. Засоби діагностики**

**Засобами діагностики та методами демонстрування результатів навчання є:** завдання до практичних занять, завдання для самостійної роботи, презентації результатів досліджень, тестові завдання, контрольні роботи.

### **12. Методи навчання**

Усний виклад матеріалу: наукова розповідь, спрямована на аналіз фактичного матеріалу; пояснення – вербальний метод навчання, за допомогою якого розкривається сутність певного явища, закону, процесу; проблемне навчання, робота з підручником та додатковими джерелами, спостереження над усним мовленням, спостереження над мовним матеріалом, порівняльний аналіз; ілюстрація – метод навчання, який передбачає показ предметів і процесів у їх символічному зображенні (малюнки, схеми, графіки та ін.).

Із метою забезпечення максимального засвоєння студентами матеріалу курсу використовуються наступні методи навчання:

- словесні (лекція-монолог, лекція-діалог, бесіда);
- метод проблемного викладу матеріалу;
- наочні (презентація, ілюстрація);
- індуктивно-дедуктивний;
- метод стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності;
- методи усного, письмового, тестового контролю та самоконтролю.

### **13. Рекомендована література Базова**

1. Гайда С. П. Анатомія і фізіологія людини : навч. посіб. / С. П. Гайда. – Вид. 2-ге, випр. і допов. – Київ : Вища школа, 1980. – 213 с.
2. Ганонг В. Ф. Фізіологія людини : підручник / Вільям Ф. Ганонг ; пер. з англ. М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. – Львів : БаК, 2002. – 784 с. – ISBN 966-7065-38-3.
3. Завацький В. І. Курс лекцій з фізіології : навч. посіб. / В. І. Завацький. – Рівне : Волинські обереги, 2001. – Ч. 1. – 160 с. – ISBN 966-7518-68-X.
4. Завацький В. І. Курс лекцій з фізіології : навч. посіб. / В. І. Завацький. – Рівне : Волинські обереги, 2002. – Ч. 2. – 247 с.

5. Коритко З. Загальна фізіологія : навч. посіб. / З. Коритко, Є. Голубій. – Львів : ПП Сорока, 2002. – 142 с. – ISBN 966-96091-2-7.
6. Кучеров І. С. Фізіологія людини і тварини : навч. посіб. / І. С. Кучеров. – Київ : Вища школа, 1991. – 327 с. – ISBN 5-11-002573-8.
7. Кучерук О. С. Фізіологія людини : навч. посіб. : у 3-х ч. / О. С. Кучерук, П. Д. Плахтій. – Кам'янець-Подільський : Вища школа, 1997. – Ч. 1. – 215 с. – ISBN 5-7763-8328-5.
8. Методичний посібник до лабораторних занять по фізіології / за ред. проф. Є. О. Яремко. – Львів : ЛДУФК, 1990. – 144 с.
9. Плахтій П. Д. Фізіологія людини : навч. посіб. : у 3-х ч. / П. Д. Плахтій. – Кам'янець-Подільський : [б. в.], 2000. – Ч. 2. – 217 с. – ISBN 5-7763-1951-X.
10. Плахтій П. Фізіологія людини. Нейрогуморальна регуляція функцій : [навч. посіб.] / Петро Плахтій, Олексій Кучерук. – Київ : Професіонал, 2007. – 333 с. – ISBN 966-370-037-8.
11. Плахтій П. Фізіологія людини. Практикум для вищих навчальних закладів : навч. посіб. / П. Плахтій. – Кам'янець-Подільський : Мошак М. І., 2005. – 234 с. – ISBN 966-8102-62-2.
12. Плахтій П. Д. Фізіологія людини. Тестові завдання з загальної фізіології людини і фізіологічних основ фізичного виховання школярів / П. Д. Плахтій. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, 2001. – 176 с. – ISBN 966-643-013-4.
13. Сидоренко П. І. Анатомія та фізіологія людини : підручник / П. І. Сидоренко, Г. О. Бондаренко, С. О. Куц. – Київ : Медицина, 2007. – 199 с. – ISBN 966-8144-54-6.
14. Смоляр В. І. Фізіологія та гігієна харчування : підручник / В. І. Смоляр. – Київ : Здоров'я, 2000. – 334 с. – ISBN 5-311-01193-9.
15. Фізіологія людини : метод. посіб. / Є. О. Яремко, Л. С. Вовканич, Д. І. Бергтраум, З. І. Коритко. – Львів : Сполом, 2008. – 184 с. – ISBN 978-966-665-554-0.
16. Філімонов В. І. Фізіологія людини в запитаннях і відповідях : посібник / В. І. Філімонов. – Вінниця : Нова книга, 2010. – 456 с. – ISBN 978-966-382-215-0.
17. Цибенко В. О. Фізіологія серцево-судинної системи : навч. посіб. / В. О. Цибенко. – Київ : [б. в.], 2002. – 247 с. – ISBN 966-306-006-9.
18. Чайченко Г. М. Фізіологія людини і тварини : підручник / Г. М. Чайченко, В. О. Цибенко, В. Д. Сокур. – Київ : Вища школа, 2003. – 463 с. – ISBN 966-642-013-9.
19. Чайченко Г. М. Фізіологія вищої нервової діяльності : підручник / Г. М. Чайченко. – Київ : Либідь, 1993. – 214 с. – ISBN 5-325-00385-2.
20. Яремко Є. О. Фізіологія людини : метод. посіб. / Є. О. Яремко, Л. С. Вовканич, Д. І. Бергтраум, З. І. Коритко. – Львів : Сполом, 2008. – 184 с. – ISBN 978-966-665-554-0.
21. Нормальна фізіологія : підручник / за ред. проф. В. І. Філімонова. – Київ : Здоров'я, 1994. – 607 с. – ISBN 5-311-00736-2.
22. Фізіологія людини : навч. посіб. / [Яремко Є. О., Вовканич Л. С., Бергтраум Д. І., Коритко З. І., Музика Ф. В.]. – Вид. 2-ге, допов. – Львів : ЛДУФК, 2013. – 207 с. – ISBN 978-966-2328-54-7.
23. Фізіологія людини : метод. посіб. до лабораторних занять / Яремко Є. О., Вовканич Л. С., Бергтраум Д. І., Коритко З. І. – Львів : Сполом, 2008. – 182 с. – ISBN 978-966-665-554-0.
24. Фізіологія людини : посібник / Загоруйко А. А., Ядловська О. М. – Івано-Франківськ : [б. в.], 2003. – 195 с.
25. Фізіологія людини за модульною програмою викладання : довідник / Вовканич Л. С., Бергтраум Д. І., Коритко З. І., Кулітка Е. Ф. – Львів : ЛДУФК, 2010. – 36 с.
26. Фізіологія харчування / [Павлоцька Л. Ф., Дуденко Н. В., Левітін Є. Я. та ін.]. – Суми : Університетська книга, 2011. – 472 с. – ISBN 978-966-680-535-8.

#### 14. Інформаційні ресурси

1. <http://human-physiology.ru>
2. <http://physiology.org.ua>
3. [http://nmu-s.net/load/normalnaja\\_fiziologija/14](http://nmu-s.net/load/normalnaja_fiziologija/14)
4. <http://fiziol.org/1.%20Главная/index.html>