Львівський державний університет фізичної культури
імені Івана Боберського

Кафедра анатомії та фізіології

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Нормальна фізіологія людини

Галузь знань – 22 „Охорона здоров'я"

спеціальність – 227 „Фізична терапія і ерготерапія"

факультет післядипломної та заочної освіти

2021–2022

Робоча програма з дисципліни « Нормальна фізіологія людини » для студентів

за спеціальністю 227 – Фізична терапія і ерготерапія
„30” серпня 2021 року .–18с.

Факультет післядипломної та заочної освіти

Розробники: (вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)
канд.біол.наук, доц.Бергтраум Д.І.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри
анатомії та фізіології

Протокол від “ 30 ” серпня 2021 року № 1

Завідувач кафедри
анатомії та фізіології _____ (Вовканич Л. С.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

“ 30 ” серпня 2021 р.

©ЛДУФК імені Івана Боберського, 2021 рік
© Бергтраум Д.І. ,2021 рік

1. **Опис навчальної дисципліни**

<table>
<tr><td rowspan="2">Найменування показників</td><td rowspan="2">Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td></td><td>заочна форма навчання</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кількість кредитів – 7</td><td>Галузь знань
Галузь знань 22– охорона здоров’я
(шифр і назва напряму підготовки)</td><td colspan="2" rowspan="2">Нормативна</td></tr>
<tr><td>спеціальність 227 – Фізична терапія і ерготерапія
(шифр і назва спеціальності)
факультет Пта ЗО
(назва, факультету)</td></tr>
<tr><td>Модулів – 2</td><td rowspan="5">Спеціальність (професійне спрямування): – немає</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>Змістових модулів – 2</td><td>2021-й</td><td>2022-й</td></tr>
<tr><td>Індивідуальне науково-дослідне завдання немає</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>Загальна кількість годин – 210</td><td>1-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Тижневих годин для заочної форми навчання:
аудиторних – 24
самостійної роботи студента – 194</td><td rowspan="6">Освітньо-кваліфікаційний рівень:
бакалавр</td><td>– год.</td><td>8 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні, семінарські</td></tr>
<tr><td>– год.</td><td>8 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
</table>

		- год.	194 год.
		Індивідуальні завдання: — год.	
		Вид контролю: **Екзамен**	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить: для заочної форми навчання – 80 %

2.Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета:

Курс «Нормальна фізіологія людини» для студентів ФП та ЗО за спеціальністю 227 – Фізична терапія і ерготерапія. Загальна кількість годин – 210, з них: лекційних – 8, практичних – 8, самостійної роботи –194. Термін навчання – 1 рік.

Курс “ Нормальна фізіологія людини” покликаний дати майбутніх спеціалістів з фізичної реабілітації і ерготерапії науково обґрунтовані знання фізіологічних закономірностей функціонування організму людини в умовах відносного спокою, при м’язовій діяльності і в умовах психоемоційних напружень. Значна увага приділяється фізіології м’язової діяльності. Курс повинен сприяти поглибленню рівня професійної і теоретичної підготовки фахівців з фізичної реабілітації і ерготерапії.

Завдання:

- вивчити суть фізіологічних процесів та їх проявів у динаміці функцій окремих органів, систем і цілого організму;
- вивчити нервову та ендокринну регуляцію діяльності організму, його органів і систем;
- вивчити індивідуальні, статеві та вікові особливостей життєдіяльності організму;

- вивчити фізіологічних реакцій організму на фізичні навантаження та механізми адаптаційних процесів

У результаті вивчення навчальної дисципліни спеціалісти повинні

знати:

- механізми функціонування органів, систем органів та організму людини у цілому;
- механізми нервової та ендокринної регуляції функцій організму людини;
- індивідуальні, статеві та вікові особливості функціонування організму людини;
- механізми адаптації організму, його систем та органів до фізичних навантажень.

вміти:

- визначити показники основних функціональних систем організму людини;
- оцінити відповідність отриманих показників фізіологічних систем до нормативних значень;
- використати використати отримані знання під час планування, реалізації та контролю ефективності програм фізичної терапії та ерготерапії.

3.Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Фізіологія збудливих тканин.

Тема 1.

Вступ у фізіологію людини. Фізіологія збудливих тканин. Предмет і завдання фізіології людини. Методи і методологія фізіологічних досліджень. Історичні етапи розвитку фізіології. Загальна фізіологія збудливих тканин. Фізіологія м’язового скорочення.

Тема 2.

Нервово-гуморальна регуляція функцій організму.Фізіологія нейрону. Проведення нервового імпульсу. Рефлекс. Рефлекторна дуга. Властивості нервових центрів. Рефлекторна і провідникова функції спинного мозку. Роль супраспинальних структур у регуляції рухів та м’язового тонусу. Функції кори головного мозку. Вища

нервова діяльність. Фізіологія сенсорних систем. Вегетативна нервова система. Фізіологія ендокринної системи.

Змістовий модуль 2. Фізіологічна характеристика систем організму в стані спокою та при фізичних навантаженнях.

Тема 1.

Фізіологія вегетативних систем. Фізіологія системи крові. Основні функції серця і властивості серцевого м'язу. ЕКГ. Серцевий цикл та його фази. Регуляція серцевої діяльності. Фізіологія кровоносних судин. Артеріальний тиск. Фізіологія дихання. Зовнішнє дихання та його показники. Обмін газів у легенях. Транспорт газів кров'ю. Регуляція дихання. Енергетичний обмін. Терморегуляція.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	заочна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1						
Змістовий модуль 1. Фізіологія збудливих тканин .						
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1. Вступ у фізіологію людини. Фізіологія збудливих тканин.	52	2	2	-	-	48
Тема 2. Нервово-гуморальна регуляція функцій організму.	52	2	2	-	-	48
Разом за змістовим модулем 1	104	4	4	-	-	96

Змістовий модуль 2. Фізіологічна характеристика систем організму в стані спокою та при фізичних навантаженнях.						
1	2	3	4	5	6	7
Тема 1 Фізіологія вегетативних систем.	106	4	4	-	-	98
Разом за змістовим модулем 2	106	4	4			98

5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вступ у фізіологію людини. Фізіологія збудливих тканин.	2
2.	Нейроендокринна регуляція функцій організму	2
3.	Фізіологія вегетативних систем.	4
	Всього	8

6.Теми лабораторних занять – *немає*

7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Вивчення фізіологічних властивостей скелетних м’язів. Динамометрія. Міотонометрія й ергографія. Рефлекторна діяльність ЦНС.	2
2.	Фізіологія системи крові. Дослідження фізико-хімічних властивостей, формених елементів, зсідання та систем груп крові.	2
3.	Дослідження частоти скорочень серця (ЧСС) у спокої та при фізичному навантаженні. Вивчення основних показників	2

	гемодинаміки людини.	
4.	Дослідження основних показників зовнішнього дихання (методи спірометрії та спірографії).	2
	Разом	8

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Основні історичні етапи розвитку фізіології.	10
2.	Підготовка до практичного заняття на тему : «Збудливість та методи її визначення».	20
3.	Фізіологія сенсорних систем.	20
4.	Вегетативна нервова система.	20
5.	Фізіологія ендокринної системи.	10
6.	Підготовка до практичного заняття на тему : «Фізіологія серцево-судинної системи» .	20
7.	Підготовка до практичного заняття на тему : «Фізіологія дихальної системи» .	20
8.	Фізіологія системи крові.	20
9.	Фізіологія травлення.	14
10.	Фізіологія видільної системи.	20
11.	Енергетичний обмін .	10
12.	Терморегуляція.	10
	Разом	194

9. Індивідуальні завдання – *немає*

10. Методи навчання

Словесні (лекції, пояснення, інструктаж), наочні (ілюстрації, демонстрація, спостереження), практичні (лабораторні роботи).

11. Методи контролю

Усне опитування, виконання завдань практичних робіт, тестові та контрольні роботи.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Схема оцінювання змістового модуля 1-2

Види роботи і їх кількість у модулі	**Кількість балів за одиницю роботи**	**Максимальна сумарна кількість балів за вид роботи**
Конспектування 4 лекцій	5	20
Відвідування і оформлення 2 практичних занять	7,5	15
Складання і захист 8 самостійних робіт	5	40
Підсумкове тестування	22-28 питань – 16-17 балів; 29-34 питань – 18-21 балів; 35-40 питань – 22-25 балів	25

Максимальна кількість балів за модуль – 100 балів (100%)

Мінімальна кількість балів, за якою модуль складений – 60 (60%).

Приклад оцінювання для екзамену (за підсумками 2-х модулів)

Поточне оцінювання та самостійна робота	Підсумковий тест (екзамен)	Сума

Змістовний модуль 1-2	до 50 балів	до 100 балів
до 50 балів (сума балів, отриманих у змістовому модулі 1-2)		

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену
90 – 100	**A**	відмінно
82-89	**B**	добре
75-81	**C**	
68-74	**D**	задовільно
61-67	**E**	
35-60	**FX**	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	**F**	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Методичне забезпечення

1. Табличний фонд.
2. Прилади для виконання фізіологічних досліджень.

14. Рекомендована література

Основна:

1. Вовканич Л.С. Довідник для студентів із дисципліни «Нормальна фізіологія людини» / Л.С.Вовканич, Д.І.Бергтраум. – Львів : ЛДУФК, 2018. – 32 с.

2. Вовканич Л.С. Фізіологічні основи фізичного виховання і спорту: навч. посібник для перепідготовки спеціалістів ОКР "бакалавр": у 2 ч. / Вовканич Л. С., Бергтраум Д. І. – Львів : ЛДУФК, 2011. – Ч. 1. – 344 с. Режим доступу: http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/10059

3. Ганонг В. Ф. Фізіологія людини: підручник / пер. з англ. М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська. – Львів : БаК, 2002. – 784 с.

4. Гжегоцький М.Р. Фізіологія людини / Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. – Київ : Книга плюс, 2005. – 494 с.

5. Довідник для студентів із вивчення дисципліни «Фізіологія людини». – Вид. 4-е, перероб. / Л. С. Вовканич, Д. І. Бергтраум, З. І. Коритко, Е. Ф. Кулітка. – Львів, 2016. – 32 с.

6. Коритко З.І. Загальна фізіологія / Коритко З.І., Голубій Є.М. – Львів, 2002. – 172 с. Режим доступу: http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/11475

7. Нормальна фізіологія / за ред. В. І. Філімонова. – Київ : Здоров'я, 1994. – 608 с.

8. Фекета В.П. Курс лекцій з нормальної фізіології / В.П.Фекета. – Ужгород : Гражда, 2006. – 296 с.

9. Физиология человека: учебник / под ред. В.М.Покровсокго, Г.Ф.Коротько. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Медицина, 2003. – 656 с.

10. Физиология человека : учебник / Под ред. В.М. Смирнова. — Москва : Медицина, 2002. — 608 с: ил.

11. 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. Режим доступу: http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/9261

12. Фізіологія людини і тварин (фізіологія нервової, м'язової і сенсорних систем) / М.Ю. Клевець, В.В.Манько, М.О. Гальків та ін. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2011. – 326 с.

13. Фізіологія : підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г.Шевчук, В.М.Мороз, С.М.Бєлан [та ін..] ; за ред. В.Г.Шевчука. – Вінниця : Нова книга, 2012. – 448 с.

14. Чайченко Г.М. Фізіологія людини і тварин / Чайченко Г.М., Цибенко В.О, Сокур В.Д. – Київ : Вища школа, 2003. – 463 с.

Допоміжна:

1. Агаджанян Н. А. Основы физиологии человека / Агаджанян Н. А. – Москва, 2004. – 408 с.

2. Амосов Н. М. Физическая активность и сердце / Амосов Н. М., Бендет Я. А. – Киев : Здоров’я, 1989. – 212 с.
3. Аналіз соматотипу спортсменів-одноборців / Любомир Вовканич, Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини / за заг. ред. Євгена Приступи. – Львів, 2015. – Вип. 19, т. 3. – С. 99–103.
4. Апанасенко Г.Л. Избранные статьи о здоровье. – Киев, 2005. – 48 с.
5. Ендокринологія : підручник / А. С. Єфімов, П. М. Боднар, О. В. Большакова-Зубковська та ін.; За ред. А. С.Єфімова. – Київ : Вища шк., 2004. – 494 с.
6. Клевець М. Ю. Фізіологія людини і тварин. Книга 1. Фізіологія нервової, м’язової і сенсорних систем: Навчальний посібник / Клевець М. Ю. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2000. – 199 с.
7. Клевець М. Ю. Фізіологія людини і тварин. Книга 2. Фізіологія вісцеральних систем: Навчальний посібник / Клевець М. Ю., Манько В. В. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2002. – 233 с.
8. Кулітка Е. Ф. Фізіологія людини в запитаннях і відповідях / Кулітка Е. Ф. ; за ред. Л. Вовканича. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 168 с.
9. Мак-Комас Дж. Скелетные мышцы / Мак-Комас Дж. – Київ : Олімп. л-ра, 2001. – 406 с.
10. Меерсон Ф. З. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам / Меерсон Ф. З., Пшенникова М.Г. – Москва : Медицина., 1988. – 254 с.
11. Физиология человека / под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. – Москва : Мир, 1986. – Т.3. – 287 с.
12. Физиология человека / под ред. Г.И.Косицкого. – Москва : Медицина, 1985. – 544 с.
13. Физиология человека и животных / под ред. А. Д. Ноздрачева. – Москва : Высш. шк. 1991, Т.1. – 500 с.
14. Физиология человека. Пер. с англ. / под ред. Костюка П. Г. – Москва : Мир, 1985, т. 1. Мышцы. – 345 с.
15. Физиология человека: Пер. с англ. / под ред. Р.Шмидт, Г. Тевса. – Москва : Мир, 1985, Т. 1. – 270 с.

16. Фізіологія людини : метод. посіб. до лаборант. занять / Є.О.Яремко, Л.С.Вовканич, Д.І.Бергтраум, З.І.Коритко – Львів : Сполом, 2008. – 184 с.
17. Чайченко Г. М. Фізіологія вищої нервової діяльності / Чайченко Г. М. – Київ : Либідь, 1993. – 216 с.
18. Яремко Є. О. Фізіологічні принципи оцінки стану здоров'я людини / Є. О. Яремко, Л. С. Вовканич, П. П. Дацків // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури і спорту. – Львів, 2007. – Вип. 11, т. 4. – С. 234–248.
19. Яремко Є.О. Фізіологічні проблеми діагностики рівня соматичного здоров'я / Яремко Є.О., Вовканич Л.С. – Львів : Сполом, 2009. – 76 с.

Інформаційні ресурси інтернет:

1. Електронний каталог ЛДУФК імені Івана Боберського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://3w.ldufk.edu.ua/book/
2. Електронний репозитарій ЛДУФК імені Івана Боберського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://repository.ldufk.edu.ua/

15. Екзаменаційні вимоги

1. Фізіологія як наука, її основні завдання та зв'язок з іншими дисциплінами.
2. Становлення й розвиток фізіології. Внесок робіт І.М.Сєченова, І.П.Павлова, П.К.Анохіна у розвиток фізіології.
3. Основні методи фізіологічних досліджень. Методики дослідження окремих систем організму.
4. Мембранний потенціал спокою, механізми виникнення, фізіологічна роль.
5. Потенціал дії, його фази та механізми виникнення. Фізіологічна роль потенціалу дії.
6. Збудливість, методи її оцінювання та показники збудливості нервово-м'язового апарату людини (реобаза, хронаксія).
7. Зміни збудливості клітини при розвитку потенціалу дії.
8. Механізми проведення збудження нервовими волокнами.
9. Механізм передачі збудження через нервово-м'язовий синапс.
10. Механізм і енергетика м'язового скорочення. Механізм розслаблення м'язів.

11. Фізіологічні властивості скелетних м’язів.
12. Форми, типи та режими м’язового скорочення.
13. Фізіологічні властивості гладких м’язів.
14. Рухова нервово-м’язова одиниця.
15. Сила і робота м’язів. Закон середніх навантажень.
16. Фізіологічні методики дослідження м’язової системи людини.
17. Основні функції ЦНС. Методи дослідження ЦНС.
18. Поняття про рефлекс. Будова рефлекторної дуги та функції її ланок.
19. Фізіологія нейрону та міжнейрональних синаптичних зв’язків. Медіатори.
20. Нервовий центр. Основні властивості нервових центрів (сумація, післядія, трансформація тощо)
21. Гальмування в ЦНС, його види та роль в координації рефлекторних реакцій.
22. Провідникова функція спинного мозку, її фізіологічне значення.
23. Рефлекси спинного мозку, їхнє фізіологічне значення.
24. Рефлекторні центри довгастого мозку і моста. Статичні й статокінетичні рефлекси.
25. Основні рефлекторні центри середнього мозку, їх фізіологічне значення.
26. Функції мозочка. Значення в регуляції рухової діяльності. Симптоми ураження.
27. Таламус, його функції.
28. Гіпоталамус, особливості його будови та функцій.
29. Базальні ядра та їх роль у формуванні м’язового тонусу та складних рухів.
30. Лімбічна система, роль її структур у формуванні емоцій та процесах запам’ятовування.
31. Будова та функції кори кінцевого мозку. Методики дослідження, ЕЕГ.
32. Сенсорні, асоціативні і моторні зони кори головного мозку, їх функції.
33. Моторна та соматосенсорна зони кори, їхня роль у регуляції рухових функцій.
34. Будова та функції автономної нервової системи. Особливості дуг автономних рефлексів.

35. Вплив симпатичного відділу автономної нервової системи на функціонування організму.
36. Вплив парасимпатичного відділу автономної нервової системи на функціонування організму.
37. Загальні принципи координації рухової діяльності.
38. Теорія функціональних систем (П.К.Анохін).
39. Загальна характеристика сенсорних систем, їх будова та функції.
40. Класифікація рецепторів, їх функції. Поріг збудження. Адаптація. Кодування інформації.
41. Фізіологія зорової сенсорної системи. Методи дослідження.
42. Фізіологія слухової сенсорної системи. Методи дослідження.
43. Фізіологія вестибулярної сенсорних систем. Методи дослідження.
44. Фізіологія рухової сенсорної системи. Методи дослідження.
45. Вчення Ї.П.Павлова про ВНД. Умовні та безумовні рефлекси.
46. Класифікація умовних рефлексів.
47. Умови та механізм утворення умовних рефлексів.
48. Гальмування умовних рефлексів. Види гальмування.
49. Типи вищої нервової діяльності людини та їх співвідношення з темпераментами за Гіппократом.
50. Особливості ВНД у людини. Перша і друга сигнальні системи.
51. Гуморальна регуляція, її відмінності від нервової. Характеристика факторів гуморальної регуляції.
52. Властивості гормонів. Механізм дії гормонів на клітини-мішені.
53. Загальна характеристика залоз внутрішньої секреції і гормонів.
54. Роль гіпоталамо-гіпофізарної системи в регуляції функцій організму та ендокринних залоз.
55. Щитоподібна та прищитоподібні залози, їх гормони.
56. Ендокринна функція наднирників.
57. Ендокринна функція підшлункової залози.
58. Ендокринна функція статевих залоз.

59. Особливості адаптації людини до дії екстремальних факторів. Стрес. Загальний адаптаційний синдром.

60. Склад і функції крові. Методи дослідження системи крові.

61. Фізико-хімічні властивості крові.

62. Еритроцити, їх будова та функції. Гемоглобін, будова, функції, сполуки, методи визначення.

63. Лейкоцити, їх будова та функції. Лейкоцитарна формула.

64. Імунітет. Загально-біологічні аспекти здоров'я.

65. Будова та функції тромбоцитів та їх роль у зсіданні крові.

66. Гемостаз, його механізми та фізіологічне значення.

67. Зміни в системі крові при фізичних навантаженнях.

68. Групи крові. Переливання крові.

69. Методики дослідження функцій серцево-судинної системи.

70. Методики дослідження серцевої діяльності.

71. Будова і функції серця людини. Властивості серцевого м'язу.

72. Автоматизм серця. Градієнт автоматизму.

73. Провідна система серця. Послідовність і швидкість проведення збудження у серці.

74. Особливості збудливості та скоротливості міокарду.

75. Серцевий цикл та його фази.

76. Частота серцевих скорочень в стані спокою та при м'язовій діяльності.

77. Артеріальний пульс. Пульсова хвиля. Методи дослідження.

78. Характер і механізми впливів симпатичних та парасимпатичних нервів на діяльність серця.

79. Гуморальна регуляція діяльності серця.

80. Основний закон гемодинаміки. Особливості структури і функції кровоносних судин різних типів.

81. Кров'яний тиск, лінійна і об'ємна швидкості руху крові у різних ділянках судинного русла.

82. Артеріальний тиск. Методи вимірювання. Показники в стані спокою та при м'язовій діяльності.

83. Особливості кровообігу у венах. Фактори, що впливають на потік крові у венах.

84. Кровообіг в капілярах. Механізми обміну рідини між кров'ю і тканинами.

85. Нервова та гуморальна регуляція тонусу судин в стані спокою та при фізичних навантаженнях.

86. Систолічний і хвилинний об'єм крові в стані спокою та при фізичних навантаженнях.

87. Методики вимірювання частоти серцевих скорочень та фактори, що впливають на її величину.

88. Особливості кровообігу в судинах скелетних м'язів, серця та головного мозку під час виконання фізичних навантажень.

89. Дихання, його основні етапи. Морфо-функціональні особливості дихального апарату людини.

90. Механізм вдиху і видиху.

91. Зовнішнє дихання і його показники. Об'єми та ємності легень.

92. Обмін газів в легенях і тканинах.

93. Газовий склад атмосферного, видихуваного та альвеолярного повітря. Обмін газів в легенях.

94. Транспорт кров'ю кисню. Киснева ємність крові. Гіпоксія. Гіпоксемія.

95. Транспорт кров'ю вуглекислого газу. Гіпокапнія, гіперкапнія.

96. Крива дисоціації оксигемоглобіну, фактори, що впливають на її хід.

97. Дихальний центр, його будова та функції.

98. Роль хеморецепторів у регуляції дихання. Гуморальні чинники стимуляції дихання.

99. Регуляція дихання в стані спокою та при м'язовій діяльності.

100. Зміни показників зовнішнього дихання під впливом фізичних навантажень.

101. Методи дослідження системи дихання людини.

102. Травлення. Основні функції травного апарату. Методи дослідження (роботи І.П.Павлова).

103. Травлення в ротовій порожнині.

104. Травлення в шлунку, фази шлункової секреції.

105. Травлення в дванадцятипалій кишці.

106. Секреторна функція травного тракту. Основні компоненти травних соків.

107. Моторна функція травного тракту.

108. Всмоктування у травному тракті. Механізми всмоктування іонів, води, вуглеводів, білків, жирів.

109. Фізіологічні основи раціонального харчування. Особливості харчування спортсменів.

110. Пластична та енергетична роль поживних речовин.

111. Обмін речовин, його суть, нервова і гуморальна регуляція.

112. Основний обмін і фактори, які впливають на його величину.

113. Методи визначення енерговитрат людини. Дихальний коефіцієнт, калоричний еквівалент кисню.

114. Витрати енергії при розумовій та різних видах м’язової діяльності.

115. Температура тіла та її добові коливання. Особливості терморегуляції при м’язовій роботі.

116. Терморегуляція. Поняття про гіпо- і гіпертермію.

117. Теплоутворення в організмі, його регуляція.

118. Тепловіддача в організмі, її регуляція.

119. Будова та видільна функція нирок.

120. Механізми сечоутворення. Склад сечі. Видільні процеси при м’язовій роботі.