

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Навчально-науковий медичний інститут
Кафедра фізичної терапії та ерготерапії

СИЛАБУС

вибіркової навчальної дисципліни

Фізіологія і біохімія рухової активності

(назва дисципліни)

підготовки бакалавра (на базі диплому молодшого спеціаліста)

(назва освітнього рівня)

спеціальності 227 «Фізична терапія, ерготерапія»

(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійної програми « Фізична терапія, ерготерапія»

(назва освітньо-професійної освітньо-наукової/освітньо-творчої програм)

Луцьк – 2020

Силабус навчальної дисципліни «Фізіологія і біохімія рухової активності» підготовки “бакалавра” (на базі диплому молодшого спеціаліста), галузі знань — 22 - охорона здоров'я, спеціальності — 227 - фізична терапія, ерготерапія, за освітньо-професійною програмою – фізична терапія, ерготерапія

Розробник: Усова О.В., к. біол. н., доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії

Силабус навчальної дисципліни затверджений на засіданні кафедри **фізичної терапії та ерготерапії**

протокол № 3 від **16.10. 2020**

Завідувач кафедри:



(Андрійчук О. Я.)

I. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни
Денна форма навчання	22 Охорона здоров'я 227 Фізична терапія, ерготерапія 227. Фізична терапія, ерготерапія бакалавр	Вибіркова
Кількість годин/кредитів 120/4		Рік навчання 2
		Семестр 4-ий
		Лекції 22 год.
		Практичні (семінарські) Лабораторні 30 год. Індивідуальні
ІНДЗ:є		Самостійна робота 57 год.
		Консультації 11 год.
		Форма контролю: <i>екзамен</i>

II. ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧІВ

Викладачі: Усова Оксана Василівна, доцент, кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізичної терапії та ерготерапії alex_uas@ukr.net

Мельничук Вікторія Олегівна, асистент кафедри гістології та медичної біології, melnychukvk@ukr.net

Комунікація зі студентами: електронною поштою, на заняттях згідно розкладу, за графіком консультацій і відпрацювань, Office 365 (Teams)

Розклад занять розміщено на сайті навчального відділу ВНУ: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

Розклад консультацій. Консультації проводяться згідно розкладу, що розміщений на дошці оголошень кафедри фізичної терапії та ерготерапії.

Пререквізити: Нормальна анатомія людини, Нормальна фізіологія людини, Основи медичних знань та медична термінологія

Постреквізити: Тренування рухової активності хворих і неповносправних, Курсова робота з фізичної терапії, ерготерапії.

III. ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Навчальна дисципліна «**Фізіологія і біохімія рухової активності**» передбачає вивчення особливостей функціонування систем організму під впливом фізичних навантажень.

Вивчення навчальної дисципліни формує у студентів систему знань про закономірності адаптації організму до фізичних навантажень. Це є об'єктивною передумовою ефективного використання фізичних вправ для раціоналізації процесу фізичної терапії та ерготерапії з метою відновлення, збереження здоров'я, підвищення їх працездатності, та реалізації генетично запрограмованої програми довголіття.

Рухова активність сприяє швидшому досягненню ремісії, покращенню фізичного та емоційного стану хворого, підвищує його мотивацію до активного життя. Розуміння

можливостей застосування рухової активності у фізичній терапії та ерготерапії робить можливим комплексний вплив на всі ланки патогенезу захворювання. Рухова активність дає можливість адаптувати хворого до повсякденного життя та до професійної діяльності. Фізична активність забезпечує підтримку оптимального рівня функціонально-приспосувальних реакцій організму хворого та дозволяє вести максимально активний спосіб життя в межах фізичних можливостей хворого.

Метою викладання навчальної дисципліни «Фізіологія і біохімія рухової активності» є сформувати у студентів адекватні наукові уявлення про закономірності фізіології і біохімії рухової діяльності та закономірності адаптації організму до рухової активності різної тривалості та інтенсивності, навчитися користуватися діагностичним інструментарієм для оцінки рівня рухової активності, працездатності та функціональних змін в організмі в процесі фізичної активності.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Фізіологія і біохімія рухової активності» є:

- сформувати базові знання щодо фізіологічних механізмів впливу фізичних навантажень на системи, органи і організм в цілому;
- ознайомити студентів із основними теоретичними положеннями фізіології і біохімії рухової активності, з особливостями реакції основних фізіологічних систем організму на фізичне навантаження різної потужності та тривалості, а також із сучасними методами оцінки функціонального стану різних категорій населення.
- навчити студентів оцінювати поточний функціональний стан організму осіб різного рівня фізичної тренуваності, ефективність процесу фізичної терапії, систематичних занять фізичними вправами, давати практичні рекомендації з оптимізації реабілітаційного процесу.
- навчити студентів аналізувати зміни рівня м'язової діяльності, зумовлені віковими особливостями, способи підтримання адекватного рівня фізичної підготовленості за допомогою фізичної діяльності.
- прищепити уміння застосовувати набуті знання про закономірності енергетики м'язової роботи і адаптації організму до фізичних навантажень для забезпечення відповідності рухової активності функціональним можливостям та потребам пацієнтів, проводити контроль фізичного стану таких пацієнтів відповідними засобами й методами, організувати та проводити реабілітаційні заходи з метою відновлення, збереження здоров'я, підвищення їх працездатності, та реалізації генетично запрограмованої програми довголіття.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні: **володіти такими компетенціями**

ЗК 1 Здатність до розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 3 Здатність до міжособистісної взаємодії.

ЗК 4 Здатність працювати в команді.

ЗК 9 Здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК 10 Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 11 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 12 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 15 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ФК 2. Здатність аналізувати будову, нормальний та індивідуальний розвиток людського організму та його рухові функції.

Тема 1. Зовнішнє дихання та методи його дослідження	14	2	4	2	6	ІРС,ДС/4
Тема 2. Функціональні тести системи дихання і фізична працездатність	14	2	4	2	6	ІРС,ДС/4
Тема 3 Адаптація дихальної системи до фізичних навантажень та інших стресових факторів	12	2	4		6	ІРС,ДС/4
Разом за змістовим модулем 3	40	6	12	4	18	12
ІНДЗ						ІНДЗ/10
МКР1						Т/20
МКР2						Т/20
МКР3						Т/20
Усього годин/балів	120	22	30	11	57	100

*Форма контролю: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач / кейсів, ІНДЗ/ІРС – індивідуальне завдання / індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, МКР – модульна контрольна робота, Р-Реферат, а також аналітична записка, аналітичний аналіз твору тощо.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин / 4 кредити ECTS

Завдання для самостійного опрацювання

№	Тема	Кількість годин
1	Морфофункціональні особливості м’язової тканини	3
2	Фізіологічна класифікація фізичних вправ	2
3	Фізіологічні механізми та закономірності розвитку фізичних якостей та рухових навичок	2
4	Втома м’язів і відновлення після фізичних навантажень	2
5	Фізіологічні особливості адаптації дітей дошкільного та шкільного віку до фізичних навантажень	4
6	Фізіологічні особливості адаптації осіб зрілого та похилого віку до фізичних навантажень	4
7	Особливості фізичних тренувань в умовах різних погодних умов	2
8	Загальні вимоги до проб з фізичним навантаженням	2
9	Особливості використання засобів підвищення фізичної працездатності	2
10	Функціональна характеристика формених елементів крові	8
11	Захисна функція крові та її антигенні властивості	8
12	Газообмін в легенях. Споживання кисню організмом.	9
13	Регуляція дихання	9
	Разом	57

IV. ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів та критерії оцінювання

Загальна оцінка за курс складається як алгебраїчна сума оцінок за кожен з 3 модулів: за практичні заняття, індивідуальне дослідне завдання; контрольні роботи наприкінці першого, другого та третього змістового модуля.

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою ECTS. На оцінку завдань модуля І, ІІ і ІІІ відводиться по 20 балів.

Модуль І передбачає перевірку якості засвоєння теоретичного курсу, виконання практичних робіт безпосередньо на заняттях. Загальна кількість занять цього модуля становить 16 (4– І змістовий модуль, 6– ІІ змістовий модуль, 6 –ІІІ змістовий модуль). Кожна з тем І, ІІ та третього змістового модуля оцінюється від 0 до 2 балів.

Модуль ІІ передбачає виконання студентом дослідного завдання, використовуючи доступні методи дослідження (опитувальники та шкали), узагальнення і висновки по його результатах. Оцінюється другий модуль максимально на 8 балів

Модуль III передбачає перевірку підсумкових знань і вмінь студентів шляхом написання модульних контрольних робіт. Оцінка за модуль III виставляється за виконання студентом 3 контрольних робіт (I, II та III ЗМ), які передбачають перевірку теоретичних знань. Контрольні роботи оцінюються за 60- бальною шкалою.

Критерії оцінювання знань студентів:

- **ступінь** виконання студентами поставлених завдань;
- **якість** знань, проявлених під час лабораторних занять;
- **рівень** сформованості умінь та навичок практичної роботи студентів як майбутніх фахівців з фізичної терапії.

Практичні заняття першого модуля оцінюються максимум у 2 бали:

2 бали виставляється, якщо студент має системні, глибокі знання, виявляє неординарні творчі здібності в навчальній діяльності, вміє ставити і розв'язувати проблеми, самостійно здобувати і використовувати інформацію, аргументувати власні судження теоретичними і фактичними положеннями, підсумувати сказане висновками. Студент вільно володіє спеціальною термінологією, грамотно ілюструє відповідь прикладами, вміє комплексно застосовувати знання з інших дисциплін, виконує завдання лабораторної роботи самостійно.

1,5 бали виставляється, якщо знання студента є достатньо ґрунтовними, він правильно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, вміє аналізувати, встановлювати зв'язки між явищами, фактами, робити висновки. Відповідь повна, логічна, обґрунтована, але з деякими неточностями, виконує завдання лабораторної роботи самостійно

1 бал виставляється, якщо студент виявляє знання і розуміння основних положень, але викладений матеріал не досить послідовно і допускає деякі помилки, але вміє робити узагальнення, подавати основні тези, практичні навички виконує з незначними похибками. практичні навички виконує із помилками

0,5 балів виставляється, якщо студент виявляє знання і розуміння основних положень, але викладений матеріал не досить послідовно і допускає деякі помилки, але вміє робити узагальнення, подавати основні тези, практичні навички виконує із помилками.

0 виставляється, якщо студент не виявляє знань з вивченого матеріалу.

ІНДЗ оцінюється максимум у 10 балів

Бали	Критерії оцінювання ІНДЗ
10	Обґрунтовано актуальність, сформульовано мету, завдання та визначено методи дослідження. Складено план дослідження Проведено критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Викладено факти, ідеї, результати дослідження в логічній послідовності. Дотримані правила реферування наукових публікацій Прослідковуються доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції, пропозиції щодо розв'язання проблеми, визначення перспектив дослідження.
9	Обґрунтовано актуальність, сформульовано мету, завдання та визначено методи дослідження. Складено план дослідження Проведено критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Викладено факти, ідеї, результати дослідження в логічній послідовності. Дотримані правила реферування наукових публікацій Прослідковуються доказовість висновків, обґрунтованість власної позиції.
8	Обґрунтовано актуальність, сформульовано мету, завдання та визначено методи дослідження. Складено план дослідження Проведено критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Викладено факти, ідеї, результати дослідження в логічній послідовності. Дотримані правила реферування наукових публікацій Прослідковуються доказовість висновків.
7	Обґрунтовано актуальність, сформульовано мету, завдання та визначено методи дослідження. Складено план дослідження Проведено критичний аналіз суті та змісту першоджерел. Викладено факти, ідеї, результати дослідження в логічній послідовності. Не дотримані правила реферування наукових публікацій Прослідковуються доказовість висновків.

6	Обґрунтовано актуальність, сформульовано мету, завдання та визначено методи дослідження. Складено план дослідження Проведено поверхневий аналіз суті та змісту першоджерел. Викладено факти, ідеї, результати дослідження в логічній послідовності. Не дотримані правила реферування наукових публікацій Прослідковуються доказовість висновків.
5	Обґрунтовано актуальність, сформульовано мету, завдання та визначено методи дослідження. Складено план дослідження Проведено поверхневий аналіз суті та змісту першоджерел. Викладено факти, ідеї, результати дослідження в логічній послідовності. Дотримані правила реферування наукових публікацій. Висновки недоказові.
4	Обґрунтовано актуальність, сформульовано мету, завдання та визначено методи дослідження. Складено план дослідження Проведено поверхневий аналіз суті та змісту першоджерел. Викладено факти, ідеї, результати дослідження в логічній послідовності. Не дотримані правила реферування наукових публікацій Не прослідковуються доказовість висновків, та обґрунтованість власної позиції.
3	Обґрунтовано актуальність, сформульовано мету, завдання та визначено методи дослідження. Складено план дослідження Проведено поверхневий аналіз суті та змісту першоджерел. Викладено факти, ідеї, результати дослідження непослідовно.
2	Обґрунтовано актуальність, сформульовано мету, завдання та визначено методи дослідження. Складено план дослідження Проведено поверхневий аналіз суті та змісту першоджерел.
1	Обґрунтовано актуальність, сформульовано мету, завдання та визначено методи дослідження. Складено план дослідження
0	

Критерії оцінювання модульного / підсумкового тесту: Кожна правильна відповідь модульного тесту оцінюється в один бал.

У разі наявності документа, що засвідчує навчання на сертифікованих курсах, онлайн-курсах, які стосуються до тем дисципліни, можливе зарахування певної кількості годин, відповідно до [Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки](#).

Політика щодо академічної доброчесності. Студент повинен самостійно виконувати навчальні завдання поточного та підсумкового контролю результатів навчання (практичні роботи, модульну контрольну роботу, ІНДЗ, самостійні роботи)

При виконанні самостійних, індивідуальних дослідних та практичних робіт студент обов'язково повинен посилається на джерела інформації у разі запозичень ідей або тверджень.

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Студент має можливість відпрацювати 50% занять, які пропущені з неповажних причин, та всі заняття, які пропустив з поважної причини, та написати пропущені модульні контрольні роботи.

Відпрацювання проводяться згідно графіку, який знаходиться на дошці оголошень кафедри та на індивідуальних консультаціях з дисципліни.

Якщо студент не з'являється згідно графіку, заняття вважаються невідпрацьованими.

До екзамену допускаються студенти, які набрали мінімум 16 балів за лабораторні заняття та виконали ІНДЗ.

V. ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

Іспит здійснюється провідним викладачем, має на меті перевірку рівня знань студента під час виконання екзаменаційних завдань. Максимальна кількість балів, яку студент може набрати за іспит становить 60 балів. Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного й модульного контролю. При цьому завдання із цих видів контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів включно. У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за

бажання підвищити рейтинг, студент складає іспит у формі **усного екзамену(або тестування)**. При цьому бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються.

Поточний контроль (мах = 40 балів)															Модульний контроль (мах = 60 балів)			Заг. к-сть. балів	
Модуль 1												Модуль2		Модуль 3					
ЗМ1				ЗМ 2					ЗМ 3					ІНД3	МКР 1	МКР 2	МКР 3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	20	20		20
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		2			10	
8				10					12					10					100

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90–100	Відмінно	A	відмінне виконання
82–89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75–81	Добре	C	загалом хороша робота
67–74	Задовільно	D	непогано
60–66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1–59	Незадовільно	Fx	необхідне перескладання

Студенту, який з навчальної дисципліни має семестровий рейтинговий бал 75 і вище, підсумкова оцінка може виставлятися автоматично – оцінка за національною шкалою та за шкалою ECTS. Якщо семестровий рейтинговий бал студента становить 1 – 59 балів, він має можливість повторно скласти іспит.

VII. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Бар-Ор. О. Здоровье детей и двигательная активность: от физиологических основ до практического применения / О. Бар-Ор, Т. Роуланд; пер. с англ. И. Андреев. – К.: Олимпийская литература, 2009. – 528 с.
2. Вовканич Л. С. Фізіологічні основи фізичного виховання і спорту. Фізіологія рухової активності: навч. посіб. для перепідготовки спеціалістів ОКР „бакалавр” / Л. С. Вовканич, Д. І. Бергтраум. – Львів: ЛДУФК, 2013. – Ч. 2. – 196 с.
3. Плахтій П. Фізіологія людини. Нейрогуморальна регуляція функцій: навчальний посібник / П. Плахтій, О. Кучерук. – Київ: ВД «Професіонал», 2007. – 336с.
4. Плахтій П. Д. Фізіологія людини. Обмін речовин і енергозабезпечення м'язової діяльності: навчальний посібник / П. Д. Плахтій. – Київ: ВД «Професіонал», 2006. – 464с.
5. Робочий зошит з фізіологічних основ фізичного виховання і спорту: методичні рекомендації/ уклад. Усова О. В., Захожий В. В. - Луцьк: Східноєвроп. нац. ун-т імені Лесі Українки, 2013. - 55с.
6. Ровний А. С. Фізіологія рухової активності / А. С. Ровний, В. А. Ровний, О. О. Ровна. – Харків: ХНАДУ, 2014. – 344 с.

7. Филимонов В.И. Руководство по общей и клинической физиологии. – М.: Медич. информ. агенство, 2002 – 958с.

8. Чайченко Г.М., Цибенко В.О. Сокур В.Д. Фізіологія людини і тварин. – К.:Вища школа, 2003 – 436с.

Допоміжна

1. Альтер Дж. Наука о гибкости / Дж. Альтер. – К.: Олимпийская литература, 2001. – 420 с.

2. Булич Э. Г. Здоровье человека: биологическая основа жизнедеятельности и двигательная активность в ее стимуляции / Э. Г. Булич, И. В. Муравов. – К.: Олимпийская література, 2003. – 424 с.

3. Волков Н. И. Биохимия мышечной деятельности / Н. И. Волков, Э. Н. Нессен, А. А. Осипенко, С. Н. Корсуп. – К.: Олимпийская литература, 2000. – 504 с.

4. Мак-Комас А. Дж. Скелетные мышцы / А. Дж. Мак-Комас. – К.: Олимпийская литература, 2001. – 408 с.

5. Методичні рекомендації до лабораторних занять з фізіології людини і тварин. – Суми, СумДПУ, 2006 – 49с.

6. Пикалюк В. С. Особливості центральної гемодинаміки підлітків залежно від спортивної спеціалізації / В. С. Пикалюк, Т. Я. Шевчук, А. П. Романюк, О. В. Усова, А. Б. Шевчук. // Шляхи розвитку науки в сучасних кризових умовах: тези доп. І міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 28-29 травня 2020 р. – Дніпро, 2020. – Т.2. – С.190-191.

7. Уилмор Дж. Х., Костил Д. Л. Физиология спорта и двигательной активности / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костил. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 502 с.

8. Усова Оксана Проблеми обсягу рухової активності дітей та підлітків у позаурочний час / Оксана Усова, Олександр Сологуб, Володимир Захожий, Тетяна Сологуб // Knowledge. Education. Law. Management, 2018. – № 3 (23). –Р. 170–180.

9. Яловик В. Т. Медико-біологічні й педагогічні засоби відновлення та підвищення працездатності спортсменів / В. Т. Яловик. – Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2010. – 184 с.

10. Usova Oksana. The problem of studying the features of the physical condition of the adolescents body / Oksana Usova, Alexander Sologub, Mariana Shabala, Natalia Zakhosha // Knowledge, Education, Law, Management. – 2020 – . № 2 (30). – С. 275-296.

ПІДГОТОВКА ДО ЕКЗАМЕНУ:

1. Історія розвитку досліджень з дисципліни і методи їх проведення
2. Рухова активність її значення для збільшення функціональних резервів організму.
3. Морфо-функціональні особливості м'язової тканини
4. Фізіологічна характеристика рухових одиниць м'язів
5. Нервово-м'язовий синапс.
6. Обмін речовин у м'язовій тканині.
7. . Сучасні уявлення механізму м'язового скорочення.
8. Біохімія м'язового скорочення.
9. Енергетика м'язового скорочення
10. Форми, типи і режими м'язових скорочень
11. Режими скорочень м'язових волокон
12. Фізіологічні механізми внутрішньом'язової і міжм'язової координації функцій опорно-рухового апарата.
13. Робота м'язів та її механічна ефективність
14. Зміни фізіологічних функцій при втоми. Суб'єктивні відчуття і об'єктивні ознаки втоми.
15. Фізіологічні механізми втоми.
16. Особливості розвитку втоми при виконанні вправ різного характеру і інтенсивності.
17. Відновні процеси при м'язовій діяльності.

18. Засоби прискорення відновлення.
19. Інтегруючі системи метаболізму. Поняття асиміляції і дисиміляції, анаболізму і катаболізму.
20. Обмін білків.
21. Обмін вуглеводів.
22. Обмін ліпідів.
23. Обмін води.
24. Обмін мінеральних речовин.
25. Вітаміни, їх роль в обміні речовин.
26. Обмін енергії.
27. Значення температурного чинника в житті людини.
28. Фізіологічні механізми підтримання температурного гомеостазу.
29. Фізіологічні механізми терморегуляції.
30. Енергетична характеристика фізичних вправ.
31. Фізіологічні механізми та закономірності розвитку фізичних якостей та рухових навичок.
32. Фізіологічні особливості адаптації дітей дошкільного та шкільного віку до фізичних навантажень.
33. Фізіологічні особливості адаптації осіб зрілого та похилого віку до фізичних навантажень.
34. Особливості фізичних тренувань в умовах різних погодних умов.
35. Фізіологічна характеристика видів спорту з циклічною і ациклічною структурою рухів.
36. Водно-сольовий баланс і питний режим у спортсменів під час тренувань і змагань.
37. Дегідратація організму в умовах фізичних та теплових навантажень.
38. Фізіологічні властивості серцевого м'яза.
39. Прямі і непрямі показники роботи серця в практиці спорту.
40. Зовнішні прояви серцевих скорочень та їх використання в спортивній практиці.
41. Морфо-функціональна характеристика кровоносних судин. Залежність кількості функціонуючих капілярів у м'язах від їх функціональної активності.
42. Основні принципи гемодинаміки.
43. Тиск крові у судинах. Зміни артеріального тиску крові у спортсменів в умовах виконання фізичних навантажень.
44. Кровообіг і обмін речовин в капілярах. Транскапілярний обмін і механізми його забезпечення.
45. Рух крові в венах. Чинники, що забезпечують рух крові у венах. Венозний пульс. Ортостатичні реакції.
46. Нейрогуморальні механізми регуляції роботи серця
47. Регуляція функціонального стану кровоносних судин і хімічна ауторегуляція судинного тону.
48. Лімфообіг.
49. Показники функціонального стану системи кровообігу людини в стані спокою. Фізіологічна природа зниження ЧСС у фізично підготовлених осіб. Особливості біоелектричної активності серця у спортсменів. Спортивна гіпотонія.
50. Показники функціонального стану серцево-судинної системи людини в умовах виконання дозованих навантажень. Типи реакцій ЧСС і артеріального тиску на дозоване навантаження.
51. Зміни функціонального стану системи кровообігу при виконанні максимальних фізичних навантажень. Особливості перерозподілу кровообігу в стані спокою і при виконанні

максимальних фізичних навантажень.

52. Функціональні ефекти адаптації системи кровообігу до фізичних навантажень.

53. Особливості реакції серцево-судинної системи на фізичні навантаження статичного характеру. Фізіологічна природа феномену статичних напружень.

54. Особливості системи кровообігу у дітей і підлітків. Нормативні величини ЧСС і артеріального тиску у дітей і підлітків. Прогнозування змін величини артеріального тиску з віком.

55. Норми енергетичних витрат

56. Поняття про дихання, його значення в підтриманні життєдіяльності організму.

57. Недихальні функції дихальної системи.

58. Зовнішнє дихання.

59. Зміни альвеолярного і плеврального тисків в різні фази дихального циклу.

Пневмоторакс.

60. Обсяги легеневого повітря..

61. Робота дихання, її кількісна оцінка і киснева вартість.

62. Легенева вентиляція і її ефективність.

63. Газообмін між альвеолярним повітрям і кров'ю капілярів легень. Поняття парціального тиску, парціальної напруги, альвеолярно-венозного та альвеолярно-артеріального градієнтів для даного газу. Дифузійна спроможність легень.

64. Транспортування дихальних газів кров'ю. Чинники, що впливають на насичення крові киснем.

65. Газообмін між кров'ю капілярів і тканинами. Типи тканинної гіпоксії.

66. Основні фізіологічні показники дихання у спортсменів і ненатренованих осіб в стані спокою та при виконанні максимальних фізичних навантажень.

67. Чинники, що лімітують працездатність системи дихання.

68. Максимальне споживання кисню (МСК) як показник досконалості механізмів аеробного енергозабезпечення і загальної фізичної працездатності спортсменів. Чинники, що лімітують досягнення високих величин МСК.

69. Анаеробне енергозабезпечення м'язової роботи. Кисневий борг як показник досконалості механізмів анаеробного енергозабезпечення м'язової діяльності.

70. Довільні режими зовнішнього дихання спортсменів. Методи підвищення потужності роботи дихальних м'язів.

71. Поняття довільного і мимовільного дихання.

72. Нервова регуляція дихання. Роль вищих відділів мозку в регуляції дихання.

73. Гуморальна регуляція дихання. Суть дослідів Фредеріка.

74. Фізіологічні механізми пристосування організму до нестачі кисню в умовах пониженого атмосферного тиску. Хронічні і гострі форми кисневого голодування. Чинники, що сприяють акліматизації.

75. Дія підвищеного атмосферного тиску на організм людини. Засоби попередження декомпресійного (кесонного) захворювання. Штучна вентиляція легень.