

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний університет імені Івана Франка

**ЧЕРНУХА ІРИНА СЕМЕНІВНА
ЛЯШЕВИЧ АЛЬОНА МИХАЙЛІВНА**

**ФАРМАКОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ ВІДНОВЛЕННЯ
ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ**

*Методичні рекомендації до
лабораторних занять*

Житомир
Вид-во ЖДУ імені Івана Франка
2019

УДК 615.15:796.011.3(075.8)

Рекомендовано до друку Вченою радою

Житомирського державного університету імені Івана Франка

(протокол №3 від 29.03. 2019 р.)

Рецензенти:

Макарчук М.Ю. – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри фізіології людини та тварин ННЦ «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Шевчук Д.В. – кандидат медичних наук, доцент, лікар-хірург Житомирської обласної дитячої клінічної лікарні, викладач кафедри дитячої хірургії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика.

Методичні рекомендації складені відповідно до навчальної програми дисципліни «Фармакологічні засоби відновлення фізичної працездатності». Містять завдання різної складності та інструкції щодо їх виконання. Рекомендації дають змогу поглибити та закріпити набуті знання та практичні навички студентів.

Для студентів денної та заочної форми навчання, що здобувають освіту ОС «Магістр».

Чернуха І. С.

Ч-49 Фармакологічні засоби відновлення фізичної працездатності: Методичні рекомендації до лабораторних занять / Чернуха І. С., Ляшевич А. М. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. – 96 с.

УДК 615.15:796.011.3(075.8)

© Чернуха І. С., Ляшевич А. М., 2019
© Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019

Зміст

Вступ.....	6
Інструкція з правил техніки безпеки.....	7
Лабораторне заняття №1. Загальні аспекти фармакології у фізичному вихованні та спорті	8
Лабораторне заняття №2. Фармакокінетика лікарських засобів	16
Лабораторне заняття №3. Фармакодинаміка лікарських засобів	23
Лабораторне заняття №4. Біологічні механізми втоми і відновлення.....	27
Лабораторне заняття №5. Діагностика втоми та відновлення	33
Лабораторне заняття №6. Використання вітамінів у спорті. Монопрепарати	41
Лабораторне заняття №7. Використання вітамінів у спорті. Поліпрепарати	48
Лабораторне заняття №8. Препарати, що впливають на метаболізм	53
Лабораторне заняття №9. Ноотропи.....	57
Лабораторне заняття №10. Адаптогени в спорті: препарати рослинного походження....	60
Лабораторне заняття №11. Адаптогени в спорті: гідробіонти та продукти бджільництва.....	66
Лабораторне заняття №12. Адаптогени в спорті: продукти тваринного походження	69
Лабораторне заняття №13. Адаптогени в спорті: комбіновані препарати.....	72
Лабораторне заняття №14. Актопротектори.....	75
Лабораторне заняття №15. Біологічно активні добавки. Антиоксиданти.....	77
Лабораторне заняття №16. Біологічно активні добавки. Мінеральні добавки.....	82
Лабораторне заняття №17. Біологічно активні добавки. Амінокислоти.....	86
Список питань до іспиту.....	92
Список літератури.....	94

ВСТУП

Втома у спортсменів супроводжується збільшенням кількості помилок, порушенням координації рухів, утрудненням формування нових навичок, збільшенням енергетичних витрат на одиницю виконаної роботи тощо. Зважаючи на те, що однією з основних тенденцій у спорті залишається зростання інтенсивності тренувань і потреба поліпшувати результати змагань, надзвичайно актуальною на сьогодні є проблема відновлення працездатності спортсмена після фізичних навантажень.

Щодня у продажу з'являються нові препарати, напої, які повинні запобігати перевтомі та підвищувати працездатність. У деяких наукових роботах наголошується на необхідності використовувати фармакологічні препарати для пришвидшення відновлення. Незважаючи на велику кількість різноманітних стратегій одностайно пропагується індивідуальний підхід до спортсмена, використання простих природних методів, що у поєднанні із науково обґрунтованими тренувальними програмами сприяють підвищенню спортивних результатів і не шкодять здоров'ю.

Фармакологія у фізичному вихованні і спорті – одна з базових наук, яка пов'язує всі фармацевтичні дисципліни з теоретичною та практичною медициною.

У методичних матеріалах включено питання загальної та спеціальної фармакології, приділено увагу сучасній класифікації лікарських засобів, їх номенклатурі, фармакокінетиці, фармакодинаміці, показанням та умовам раціонального застосування, побічній дії, протипоказанням.

Вивчення лікарських засобів здійснюється за алгоритмом: міжнародні непатентовані назви; торгові назви; фармакологічна група; механізм дії; фармакодинаміка (фармакологічні ефекти); показання до застосування та умови раціонального застосування; побічні ефекти; протипоказання; форма випуску препарату.

З метою формування фармакологічного мислення на лабораторних заняттях акцентується увага розв'язання проблемних завдань з моделюванням ситуацій наближених до професійної діяльності. Вивчаються питання взаємозаміни лікарських засобів.

Після вивчення курсу фармакологічних засобів відновлення фізичної працездатності в студента повинні бути сформовані такі професійні компетенції: знання класифікації лікарських засобів за фармакологічними групами; знання аналогів та синонімів, показань та протипоказань, побічної дії, правил приймання препаратів; уміння користуватися нормативними документами щодо застосування та зберігання ліків; знання особливостей дії лікарських засобів і фармакотерапії в педіатрії та геронтології; уміння застосовувати на практиці основні принципи фармацевтичної опіки; спроможність консультувати з приводу застосування лікарських засобів; уміння проводити фармакотерапевтичний аналіз; уміння знаходити інформацію про нові лікарські засоби з використанням різних джерел інформації.

ІНСТРУКЦІЯ

з правил техніки безпеки під час виконання лабораторних завдань з навчальної дисципліни

«Фармакологічні засоби відновлення фізичної працездатності»

1. До виконання лабораторних занять студенти повинні ознайомитись з інструкцією по техніці безпеки та засвоїти її.
2. Кожен студент на заняттях повинен працювати в білому халаті.
3. Забороняється відкривати електрощит і самостійно проводити будь-який ремонт електроприладів та електропроводки. У разі відхилень в роботі електромережі негайно повідомити керівника занять. При включенні електроприладів категорично забороняється доторкуватись пальцями до металевих частин електровилок чи гнізд розеток.
4. Забороняється без дозволу викладача вмикати прилади.
5. У випадку враження електричним струмом потрібно прийняти відповідні міри і викликати лікаря.
6. При роботі з демонстраційними матеріалами потрібно обережно виймати (при необхідності) їх з коробок та в кінці заняття класти на місце.
7. Забороняється ламати, описувати демонстраційні матеріали, перекладати їх в інші коробки та виносити з лабораторії.
8. Забороняється відкривати фіксовані препарати, нюхати їх або куштувати.
9. Після закінчення заняття робоче місце залишити в чистоті.

Лабораторне заняття №1

Тема: «Загальні аспекти фармакології у фізичному вихованні та спорті»

Мета: ознайомитися з фармакологією як наукою; розглянути основні поняття фармакології спорту; оволодіти методологією фармакології у фізичному вихованні та спорті.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні вчителі можуть використати при поясненні учням особливостей застосування лікарських препаратів під час фізичних навантажень різної спрямованості.

План:

1. Фармакологія у фізичному вихованні та спорті: визначення, завдання, зв'язок з іншими фундаментальними, клінічними та спортивними дисциплінами.
2. Основні поняття загальної фармакології спорту.
3. Залежність від лікарських і інших речовин.
4. Комбінування дії лікарських речовин.
5. Методологія фармакології спорту.

Питання для самопідготовки:

1. Класифікація видів спорту.
2. Фактори, які лімітують спортивну працездатність.
3. Фармакологічна підтримка спортсменів.
4. Фармакологічне забезпечення в залежності від виду спорту.

Поточні контрольні питання:

1. Що таке фармакологія?
2. Значення вивчення фармакології спорту.
3. У чому полягає відмінність лікарської речовини від лікарського препарату?
4. Як формується залежність від лікарських засобів?
5. Що відносять до методології фармакології спорту?

Інструкція до виконання:

1. Дайте визначення поняттям:

фармакологія у фізичному вихованні та спорті –

лікарський засіб – _____

діюча речовина (субстанція) – _____

лікарський препарат – _____

лікарська форма – _____

фармакологічна реакція – _____

фармакологічний ефект – _____

механізм дії – _____

доза – _____

концентрація – _____

місцева дія – _____

рефлекторна дія – _____

фармакотерапія – _____

етіотропна фармакотерапія – _____

патогенетична фармакотерапія – _____

симптоматична фармакотерапія – _____

замінна терапія – _____

стимулююча фармакотерапія – _____

2. Опишіть принципи фармакологічного забезпечення спортсменів високої кваліфікації згідно Г.А. Макарової:



3. Заповніть схему: «Різновиди лікарських засобів»



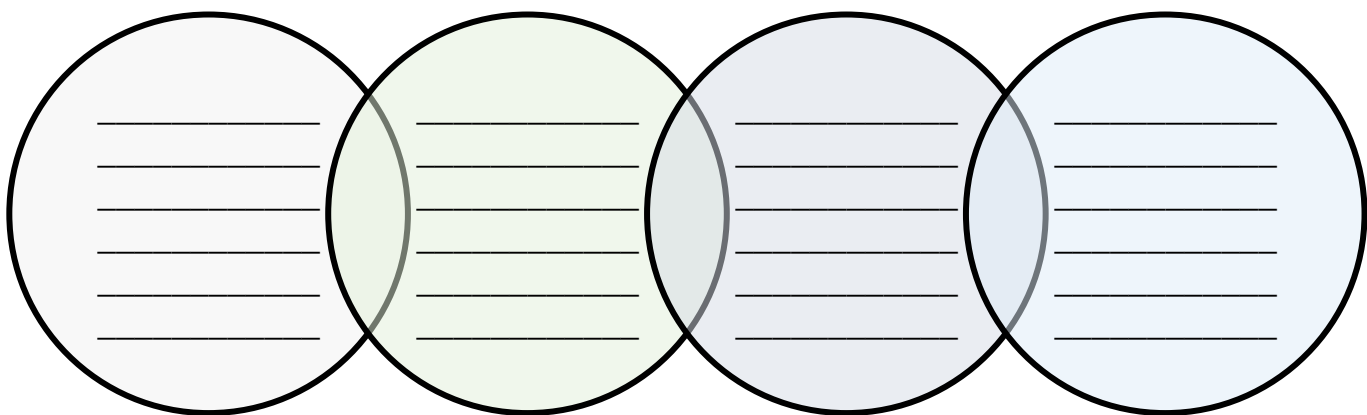
4. Заповніть схему: «Види лікарських форм»

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
<div style="background-color: yellow; border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> лікарські форми </div>	
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

5. Заповніть таблицю: «Джерела отримання лікарських препаратів»

Назва джерела		Приклади препаратів
		
		
		
		

6. Заповніть схему: «Різновиди доз»



7. Заповніть таблицю: «Характеристика шляхів введення лікарських засобів у організм»

ЕНТЕРАЛЬНИЙ ШЛЯХ (через травний канал)	
 пероральний шлях	
 сублінгвальний і трансбукальний шляхи	
 ректальний шлях	
ПАРЕНТЕРАЛЬНИЙ ШЛЯХ (проминувши травний канал)	



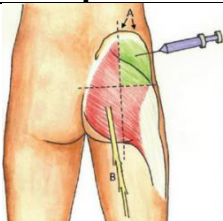
інгальційний шлях



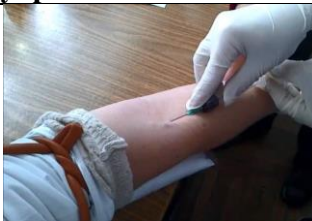
трансдермальний шлях



підшкірний шлях



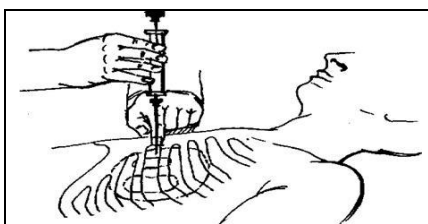
внутрішньом'язовий шлях



внутрішньовенний шлях



внутрішньоартеріальний шлях



внутрішньосерцевий шлях

8. Охарактеризуйте фактори, які модулюють фармакологічну реакцію зі сторони організму:

➤ видові особливості: _____

➤ стать: _____

➤ вік: _____

➤ маса тіла і площа поверхні: _____

➤ функціональний стан: _____

➤ патологічний стан: _____

➤ генетичні фактори: _____

➤ циркадні (добові) ритми: _____

9. Заповніть таблицю: «Характеристика побічних ефектів»

Назва типу побічного ефекту	Характеристика
Тип А – прогнозовані ефекти	
Тип В – непередбачувані ефекти	
Тип С – реакції при тривалому застосуванні лікарських засобів	
Тип D – віддалений ефект	
Тип Е – непередбачувана неефективність лікування	

10. Дайте відповіді на запитання:

Що спільного та відмінного в лікарській, психічній та фізичній залежностях?

Які речовини викликають залежність?

Чим відрізняється синергізм від антагонізму?

Висновок:

Рекомендована література:

Базова

1. Бобирьов В.М. Фармакологія / В.М. Бобирьов, В.Й. Кресюн, І.С. Чекман, – Нова книга, 2014. – 432 с.
2. Горчакова Н.А. Фармакологія спорту / Н.А. Горчакова, Я.С. Гудивок, Л.М. Гунина // под общ. ред. Олейника С.А., Гуниной Л.М., – Олимпийская литература, 2010. – 640 с.

Допоміжна

3. Харкевич Д.А. Фармакологія / Д.А. Харкевич. – ГЭОТАР-Медиа, 2010, – 752 с.

Лабораторне заняття №2

Тема: «Фармакокінетика лікарських засобів»

Мета: ознайомитися з основами фармакокінетики; розглянути етапи фармакокінетики; навчитися оцінювати фармакокінетичні параметри.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні спеціалісти можуть використати при поясненні учням особливостей всмоктування лікарських препаратів під час фізичних навантажень різної спрямованості.

План:

1. Фармакокінетика як розділ фармакології.
2. Біодоступність і біоеквівалентність ліків.
3. Розподіл ліків у організмі.
4. Гістогематичні бар'єри.
5. Елімінація.
6. Біотрансформація ліків.
7. Екскреція ліків.

Питання для самопідготовки:

1. Будова біологічних мембран.
2. Білки-транспортери.
3. Вікові особливості систем організму людини.

Поточні контрольні питання:

1. Що таке фармакокінетика?
2. Які існують види транспорту ліків через мембрани клітин?

3. Перерахуйте індивідуальні особливості біотрансформації ліків?
4. У чому полягає різниця між елімінацією та екскрецією лікарських засобів?
5. Чи можна назвати біотрансформацію ліків – метаболізмом? Відповідь обґрунтуйте.

Інструкція до виконання:

1. Дайте визначення поняттям:

Фармакокінетика – _____

Всмоктування (абсорбція) – _____

Фільтрація – _____

Пасивна _____ **(проста)** _____ **дифузія** –

Полегшена _____ **дифузія** –

Активне _____ **транспортування** –

Піноцитоз – _____

Розподіл _____ **ліків** –

Елімінація – _____

Біотрансформація (метаболізм) – _____

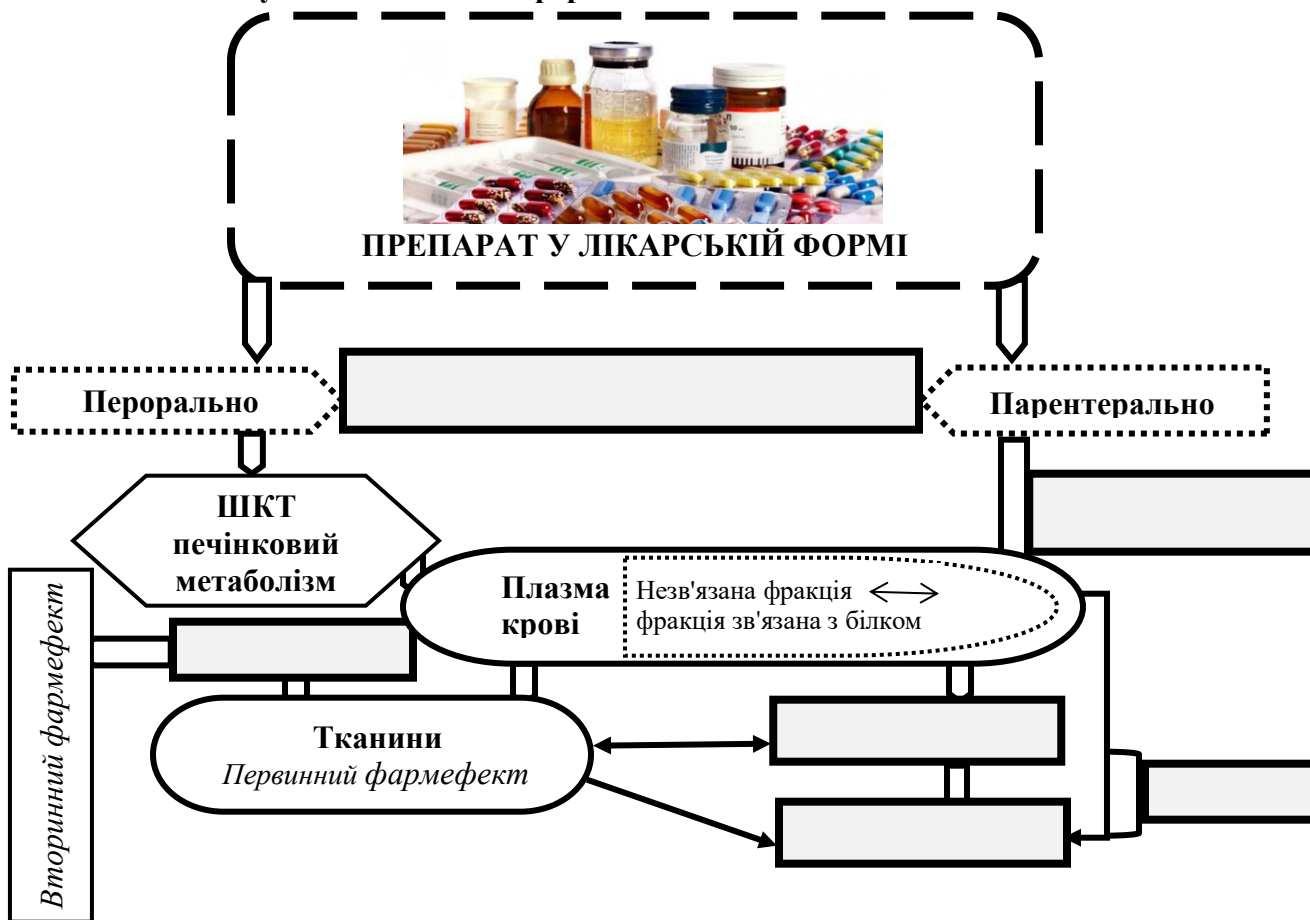
Ендобіотики – _____

Ксенобіотики – _____

Індуктори – _____

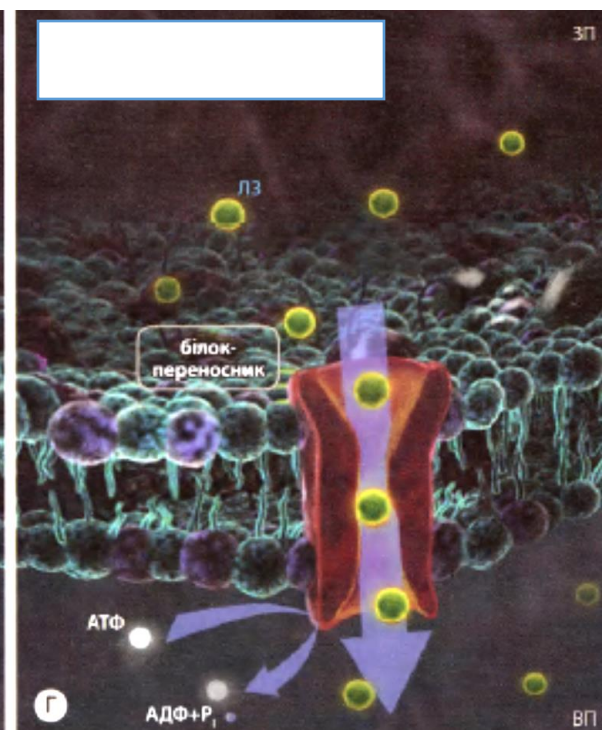
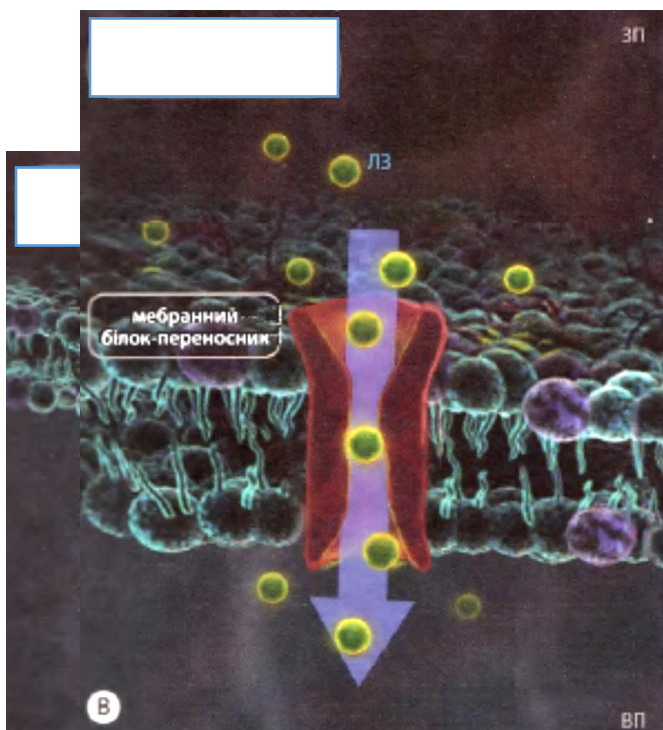
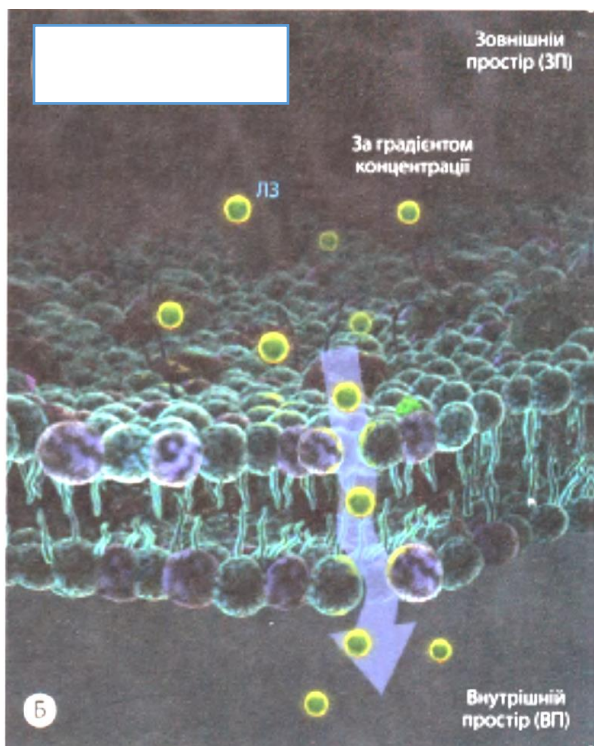
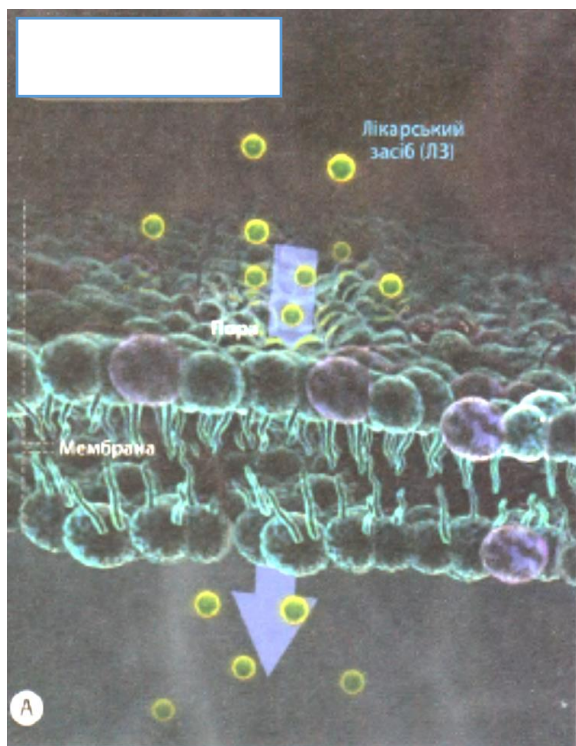
Інгібітори – _____

2. Заповніть схему: «Основні етапи фармакокінетики»



3. Зазначте на рисунках види транспорту ліків через мембрани (Бобирьов В.М. Кресюн В.Й., Чекман І.С., 2014):





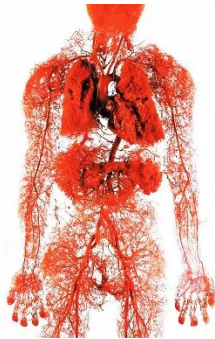
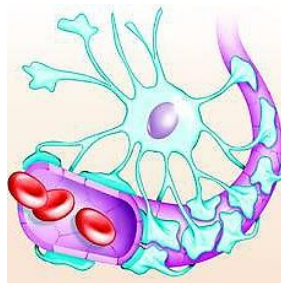
4. Заповніть схему: «Етапи розподілу ліків при внутрішньовенному введенні»

I етап

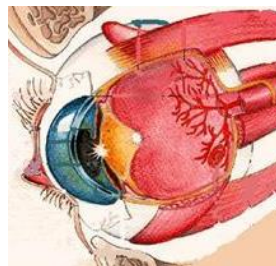
II етап

II etai

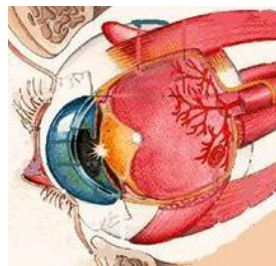
5. Охарактеризуйте гістогематичні бар'єри:

[illegible][illegible]

плацентарний бар'єр



гематоофтальмічний бар'єр



6. Заповніть таблицю: «Індивідуальні особливості біотрансформації ліків»

Чинники	Характеристика
особливості метаболізму застосовуваних лікарських засобів	
супровідні захворювання	
голодування	
шкідливі звички	

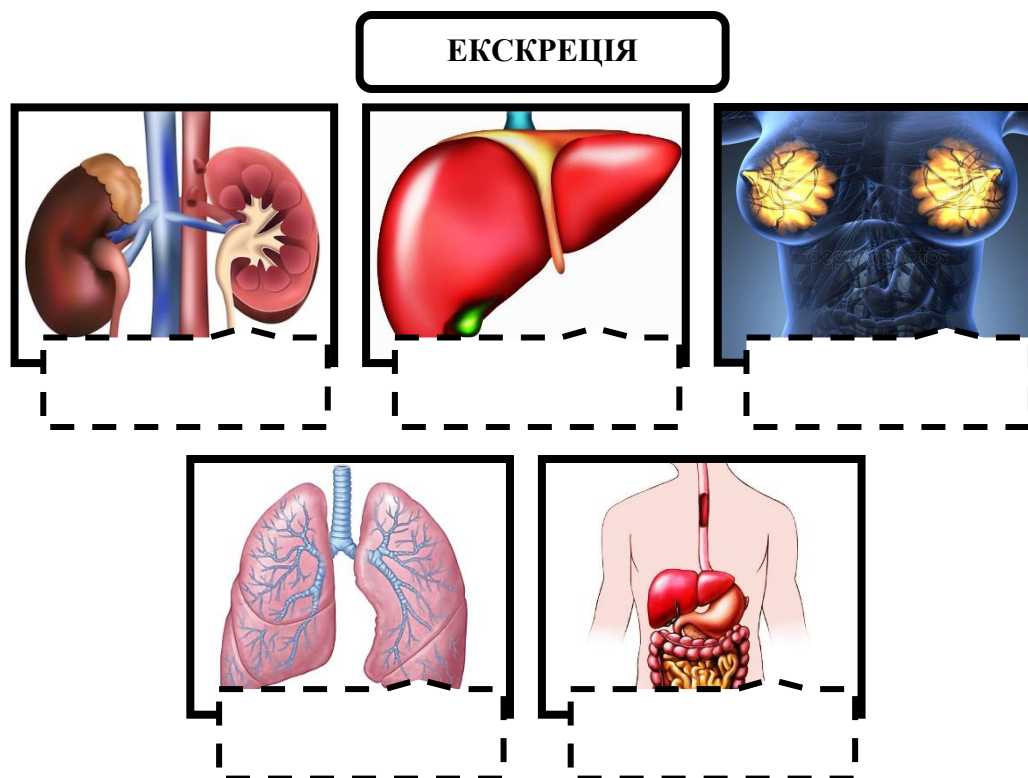
7. Дайте відповіді на запитання:

У чому полягає різниця між індукторами та інгібіторами?

Чому в дітей та людей похилого віку метаболізм лікарських засобів знижується?

Чому лікарські засоби лікарі призначають до їди за 1-1,5 год або через 1,5-2 год після їди?

8. Розгляньте схему і зазначте органи через які відбувається екскреція ліків:



Висновок: _____

Рекомендована література:

Базова

1. Бобирьов В.М. Фармакологія / В.М. Бобирьов, В.Й. Кресюн, І.С. Чекман, – Нова книга, 2014. – 432 с.
2. Горчакова Н.А. Фармакология спорта / Н.А. Горчакова, Я.С. Гудивок, Л.М. Гунина // под общ. ред. Олейника С.А., Гуниной Л.М., – Олимпийская литература, 2010. – 640 с.

Допоміжна

3. Вебер В.Р. Клиническая фармакология: учеб. пособие / В.Р. Вебер. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2009. – 448 с.
4. Дроговоз С.М. Фармакологія – Cito!, – Х.: СІМ, 2009. – 232 с.
5. Нековаль І.В. Фармакологія: підручник / І.В. Нековаль, Т.В. Казанюк. – 4-е вид., виправл. – К.: ВСВ «Медицина», 2011. – 520 с.

Лабораторне заняття №3

Тема: «Фармакодинаміка лікарських засобів»

Мета: ознайомитися з основами фармакодинаміки; розглянути фармакодинамічні поняття; навчитися оцінювати фармакодинамічні параметри.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні спеціалісти можуть використати при поясненні учням особливостей всмоктування лікарських препаратів під час фізичних навантажень різної спрямованості.

План:

1. Види дії ліків.
2. Механізми дії ліків.
3. Залежність фармакотерапевтичних ефектів від ендогенних факторів.
4. Залежність фармакотерапевтичних ефектів від екзогенних факторів.

Питання для самопідготовки:

1. Іонні канали.
2. Транспортні системи.

Поточні контрольні питання:

1. Що таке фармакодинаміка?
2. Перерахуйте види дії ліків.
3. Які існують фармакологічні реакції?
4. Які фактори називають ендогенними?

5. Які фактори називають екзогенними?

Інструкція до виконання:

1. Дайте визначення поняттям:

Фармакодинаміка – _____

Місцева дія ліків – _____

Резорбтивна дія ліків – _____

Вибіркова дія ліків – _____

Оборотна дія ліків – _____

Необоротна дія ліків – _____

Рецептори – _____

Афінитет – _____

Внутрішня активність – _____

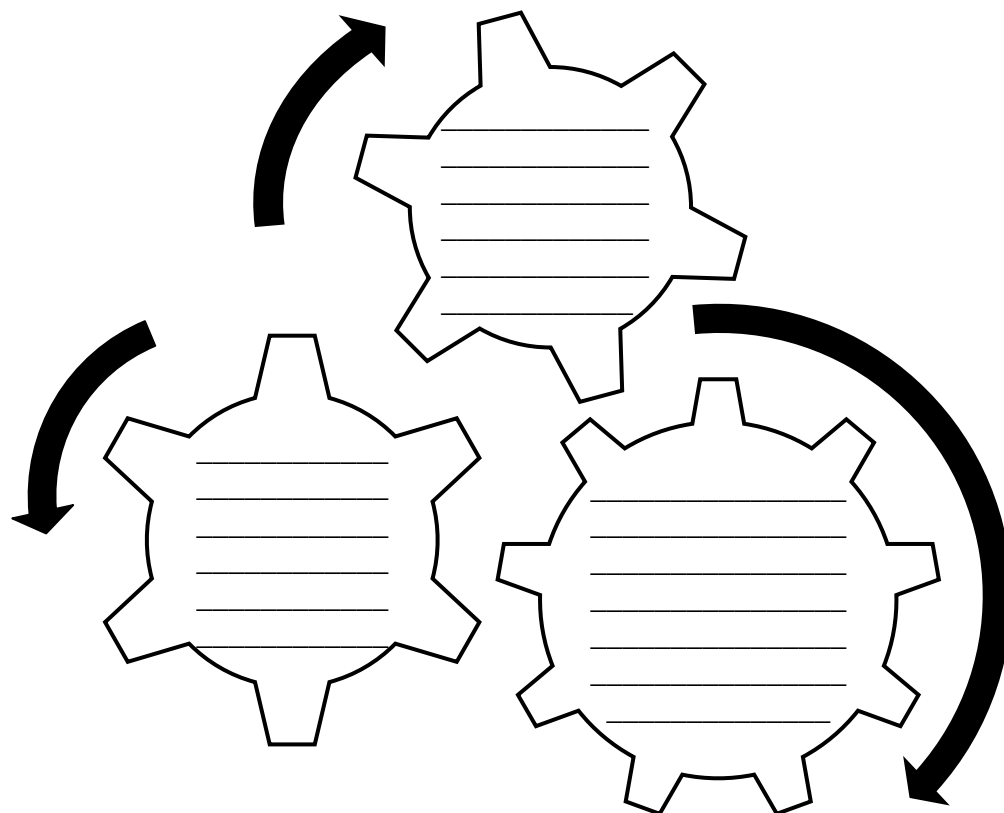
2. Чим відрізняється пряма (первинна) резорбтивна дія ліків від непрямой (вторинної)?

3. Перерахуйте біологічні субстрати з якими можуть зв'язуватись ліки:

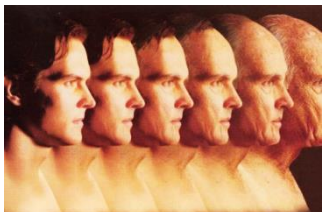

4. Заповніть таблицю: «Типи рецепторів»


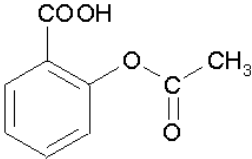

Тип рецептора	Характеристика

5. Заповніть схему: «Поділ ліків (у залежності від афінітету)»



6. Заповніть таблицю: «Залежність ефекту ліків від ендогенних та екзогенних факторів»

Назва фактора	Характеристика
ЕНДОГЕННІ ФАКТОРИ	
 вік	
 стать	

 <p>патологічні процеси</p>	
 <p>добові ритми</p>	
ЕКЗОГЕННІ ФАКТОРИ	
 <p>фізичні та фізико-хімічні властивості ліків</p>	
 <p>хімічна структура ліків</p>	
 <p>доза і концентрація ліків</p>	
 <p>несумісність ліків</p>	

7. Доповніть речення:

Маса тіла є максимальною о год. Частота серцевих скорочень – о год.
Частота дихання – о год. Артеріальний систолічний тиск – о год. Рівень

еритроцитів у крові – об год. Рівень лейкоцитів – о год. Рівень загального білка крові – о год. Рівень холестерину – о год. Рівень гормонів у плазмі крові – о год. Рівень інсуліну – о год. Рівень тестостерону – о год.

Висновок: _____

Рекомендована література:

Базова

1. Бобирьов В.М. Фармакологія / В.М. Бобирьов, В.Й. Кресюн, І.С. Чекман, – Нова книга, 2014. – 432 с.
2. Горчакова Н.А. Фармакологія спорту / Н.А. Горчакова, Я.С. Гудивок, Л.М. Гунина // под общ. ред. Олейника С.А., Гуниной Л.М., – Олимпийская литература, 2010. – 640 с.

Допоміжна

3. Дроговоз С.М. Фармакологія – Cito!, – Х.: СІМ, 2009. – 232 с.
4. Нековаль І.В. Фармакологія: підручник / І.В. Нековаль, Т.В. Казанюк. – 4-е вид., виправл. – К.: ВСВ «Медицина», 2011. – 520 с.
5. Южаков С.Д. Лекарственные средства: полный словарь-справочник / С.Д. Южаков. – М.: Эксмо, 2010. – 667 с.

Лабораторне заняття №4

Тема: «Біологічні механізми втоми і відновлення»

Мета: ознайомитися з механізмом розвитку втоми і відновлення; розглянути фактори розвитку втоми і відновлення; навчитися розпізнавати види втоми.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні вчителі можуть використати при поясненні учням особливостей розвитку втоми і відновлення під час фізичних навантажень різної спрямованості.

План:

1. Загальна характеристика та механізми втоми.
2. Причини втоми, що виникає після різних фізичних навантажень.
3. Перевтома і перетренованість.
4. Фізіологія та біохімія відновлення.

Питання для самопідготовки:

1. АТФ, АДФ, АМФ.
2. Полісахариди.

Поточні контрольні питання:

1. Що таке втома?
2. Які існують механізми втоми?
3. Які існують різновиди втоми?
4. Що таке відновлення?

5. Чи завжди можна вважати зниження працездатності – втомою?

Інструкція до виконання:

1. Дайте визначення поняттям:

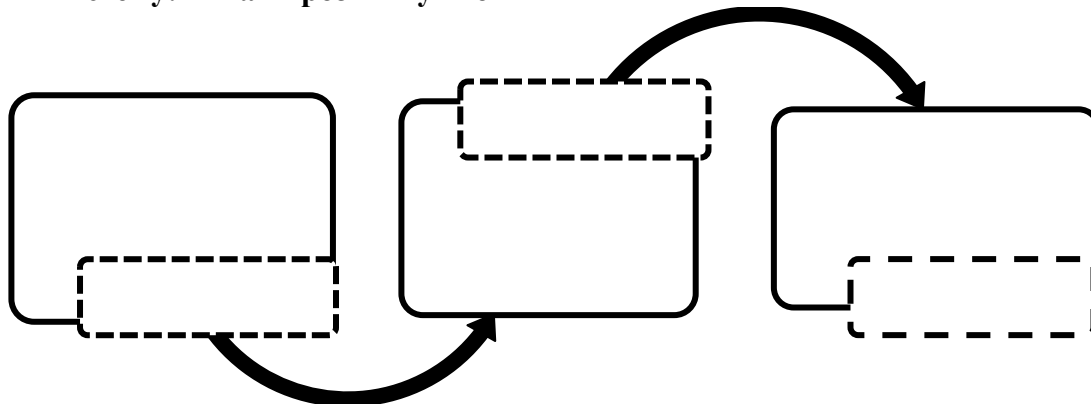
Втома – _____

Перевтома – _____

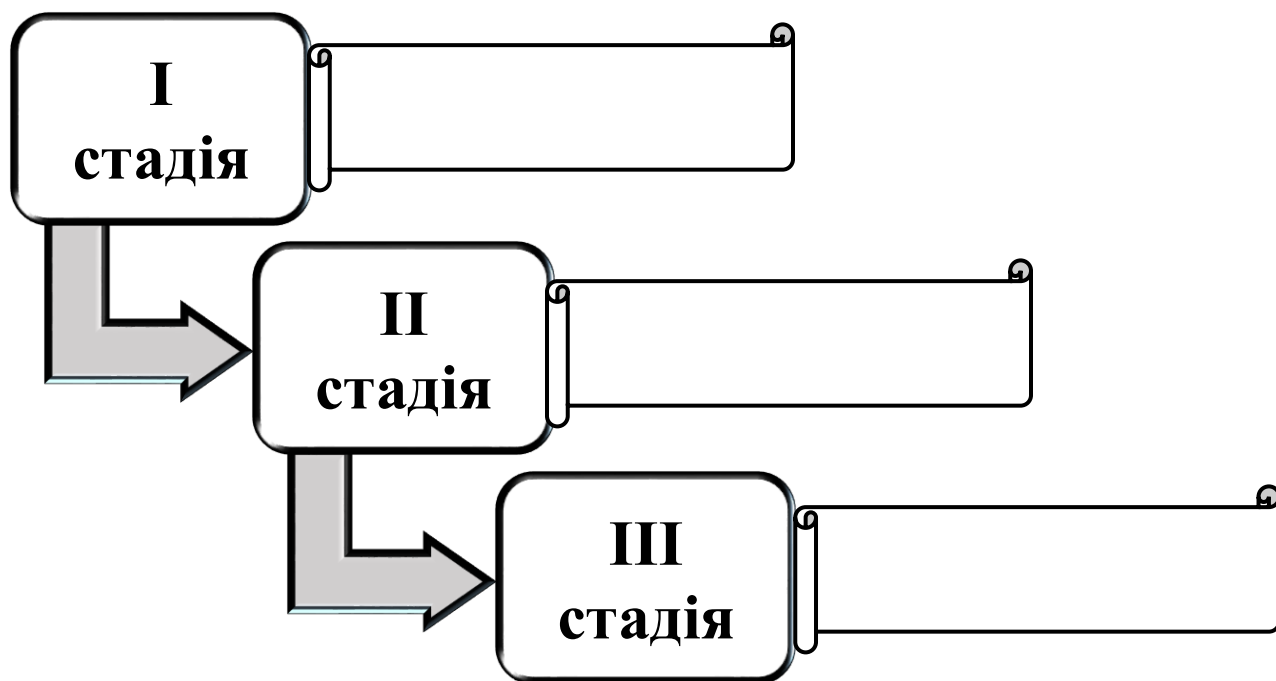
Перетренованість – _____

Відновлення – _____

2. Заповніть схему: «Етапи розвитку втоми»



3. Заповніть схему: «Стадії втоми»



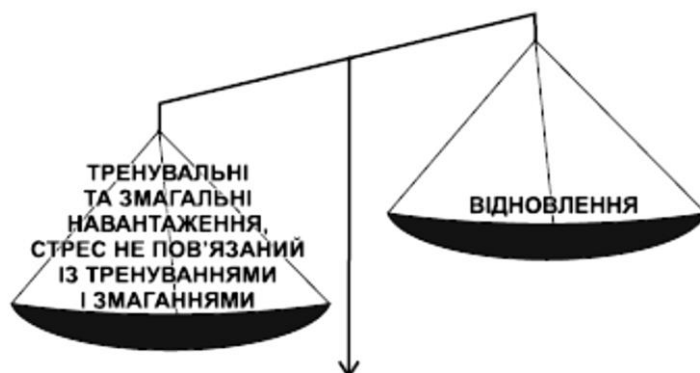
4. Користуючись роздатковим матеріалом заповніть таблицю: «Різновиди втоми (Волков В.М., 1977)»

Види	Вияв втоми	Стан спортсмена
1	2	3
Легка		
Гостра		
Перенапруження		
1	2	3

Перетренованість		
Перевтома		

5. Заповніть схему: «Механізми розвитку втоми»

Периферійні механізми	Центральні механізми



6. Користуючись роздатковим матеріалом заповніть таблицю: «Ознаки втоми при навантаженнях анаеробного характеру (Мірзоєв О.М., 2000)»

Характеристика фізіологічних показників	Види вправ
<u>Максимально анаеробна (анаеробна) робота</u>	

<u>Максимальна анаеробна (або змішана) робота</u>	
<u>Субмаксимальна анаеробна робота</u>	

7. Користуючись роздатковим матеріалом заповніть таблицю: «Фізіологічні характеристики й причини розвитку втоми під час виконання різних спортивних вправ (Москатова А.К., 1999)»

Характер і потужність роботи	Причини і механізми втоми
---------------------------------	---------------------------

<i>Статичні навантаження максимальної та субмаксимальної інтенсивності тривалістю 10 с</i>	
<i>Анаеробна циклічна робота максимальної потужності тривалістю 10-20 с</i>	
<i>Анаеробна циклічна робота субмакси- мальної потужності тривалістю від 20-40 с до 2-3 хв</i>	
<i>Анаеробно-аеробна циклічна робота великої потужнос- ті тривалістю від 3-6 хв до 20-30 хв</i>	
<i>Аеробна циклічна робота помірної потужності (тривалість від 40- 60 хв до 4 год і більше)</i>	
<i>Спортивно-ігрові вправи із чергуванням навантажень</i>	

8. Користуючись роздатковим матеріалом заповніть таблицю: «Маркери та симптоми перетренованості (Alves R.N. et al., 2006)»

Різнovid маркерів	Симптоми

<i>Фізіологічні</i>	
<i>Психологічні</i>	
<i>Нейроендокринні і біохімічні</i>	
<i>Імунологічні</i>	
<i>Працездатність</i>	
<i>Сенсорно-інформаційні</i>	

Висновок: _____

Рекомендована література:

Базова

1. Горчакова Н.А. Фармакология спорта / Н.А. Горчакова, Я.С. Гудивок, Л.М. Гунина // под общ. ред. Олейника С.А., Гуниной Л.М., – Олимпийская литература, 2010. – 640 с.
2. Павлова Ю. Відновлення у спорті: монографія / Ю. Павлова, Б. Виноградський. – Л.: ЛДУФК, 2011. – 204 с.

Допоміжна

3. Марков Г.В. Система восстановления и повышения работоспособности в спорте высших достижений: методическое пособие / Г.В. Марков, В.И. Романов, В.Н. Гладков. – М., 2006. – 52 с.

Лабораторне заняття №5

Тема: «Діагностика втоми та відновлення»

Мета: ознайомитися з методиками діагностики втоми та відновлення; розглянути медичні та біохімічні маркери втоми та відновлення.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні вчителі можуть використати при поясненні учням особливостей діагностики втоми і відновлення під час фізичних навантажень різної спрямованості.

План:

1. Контроль та оцінювання втоми й відновлення.
2. Фізіологічні та біохімічні маркери втоми і відновлення.
3. Фізіологічні методи діагностики.
4. Медичні та біохімічні маркери діагностики втоми і відновлення.

Питання для самопідготовки:

1. Фізіологічні показники роботи систем органів.

Поточні контрольні питання:

1. Дайте визначення фізіології людини.
2. Дайте визначення біохімії.
3. Які рідини організму досліджують для діагностики втоми та відновлення?

Інструкція до виконання:

1. Дайте визначення поняттям:

Кров – _____

Глюкоза – _____

Молочна кислота – _____

Вільні жирні кислоти – _____

Кетонові тіла – _____

Продукти пероксидного окиснення ліпідів – _____

Гемоглобін – _____

Міоглобін – _____

Актин – _____

Альбуміни – _____

Глобуліни – _____

Феритин – _____

Трансферин – _____

Сечовина – _____

Креатин – _____

2. Розгляньте та проаналізуйте таблицю: «Оцінювання ступеня втоми (за С.Н. Кучкіним і В.М. Ченегіним, 1981)»

Симптоми	ступінь втоми			ознаки неповіднов- лення при максимальних навантаженнях
	незначне навантаження	сильне навантаження	дуже сильне навантаження	
	1	2	3	
Забарвлення шкіри	легке почервоніння	сильне почервоніння	дуже сильне почервоніння, упродовж кількох днів незвична блідість	блідість зберігається
Потовиділення	легка пітливість (може залежати від температури навколишнього середовища)	сильна пітливість вище поясу	дуже сильне, в тому числі і нижче поясу	пітливість уночі
Рухи	впевнені	збільшення хиб, поява непевненості	дискординація, в'ялість, неточність, зростання кількості помилки	порушення координації рухів, нездатність продовжувати тренування навіть через 24– 48 год відпочинку, зниження точності
Зосередження	нормальне,	неувага, погане	сильне	неуважність,

	повна увага, немає нервозності	сприйняття	незосередження, нервозність	нездатність виправляти помилки, нездатність зосередитися на розумовій роботі навіть через 24– 48 год після відпочинку
Загальне самопочуття	немає скарг, на тренуваннях виконуються усі завдання	м'язова слабкість, важке дихання, зростання слабкості, знижена працездатність	“Свинцева важкість” у м'язах і суглобах, головокру- жіння, нудота або рвота, “печія” у грудях	біль у м'язах і суглобах, слабкість, зниження фізичної і розумової працездатності, спостерігається зростання ЧСС навіть через 24 год після відпочинку, порушення сну
Готовність до рухової активності	стійке бажання продовжити тренування	знижена активність, прагнення продовжити відпочинок, неготовність продовжувати тренування	бажання повного спокою і припинення тренувань, “капітуляція”	небажання продовжувати тренування на наступний день, байдужість, супротив вимогам тренера
Настрій	піднесений, радісний (особливо у колективі)	“Приглушений”, але є радість з успіху, радість у зв'язку з майбутніми тренуваннями	сумніви щодо необхідності наступних занять	сумніви щодо цінності тренування, пригніченість, шукання причин, аби пропустити тренування

3. Заповніть схеми: «Функціональні проби та методи, які можна використовувати для діагностики втоми та відновлення»

ДИХАЛЬНА СИСТЕМА

СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА

4. Заповніть таблицю: «Зміни концентрацій речовин при фізичних навантаженнях»

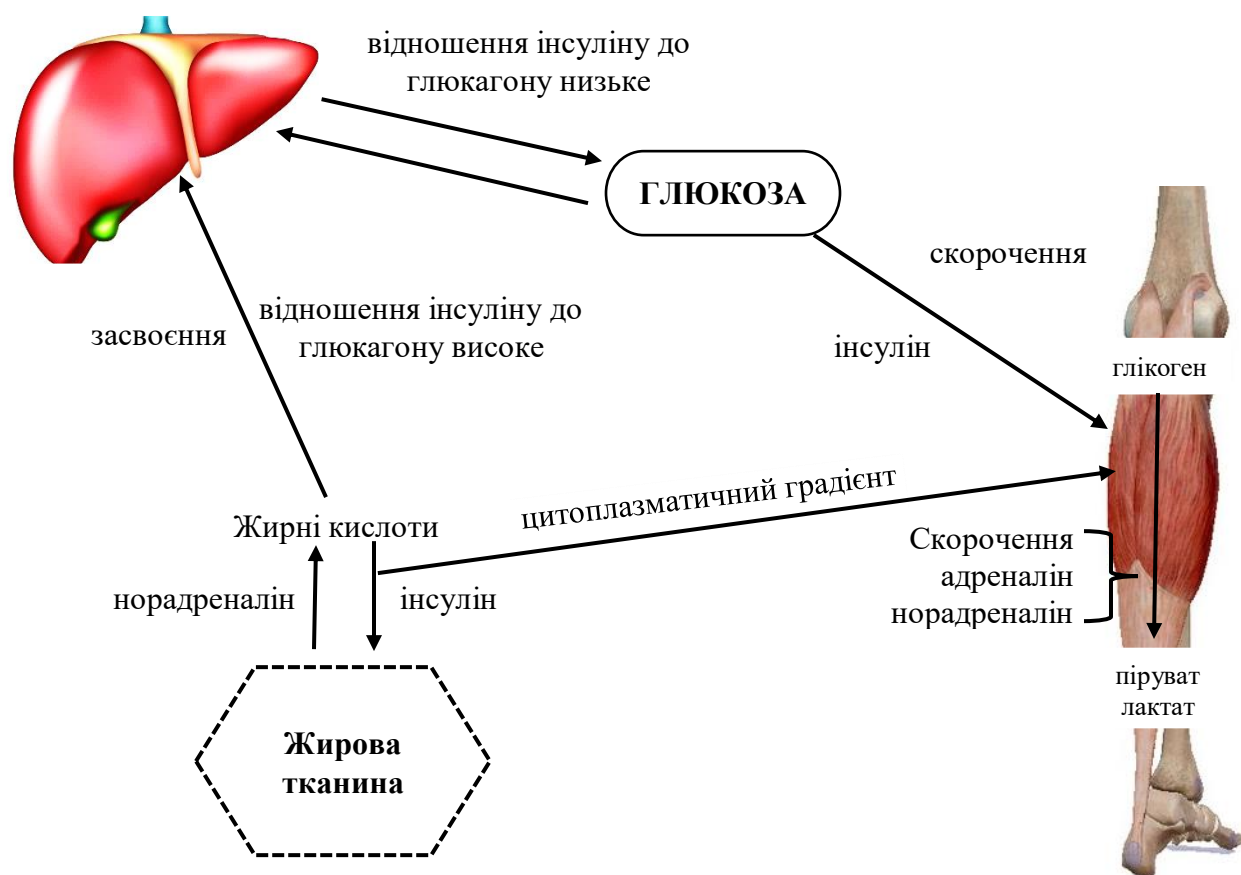
Показник	Наслідки зміни концентрації
Глюкоза	

Молочна кислота	
Вільні жирні кислоти	
Кетонові тіла	
Продукти пероксидного окиснення ліпідів	
Гемоглобін	
Міоглобін	
Актин	

Альбуміни й глобуліни	
Феритин	
Трансферин	
Сечовина	
Креатинін	
Креатин	
Показники кислотно-лужного стану організму	
Ферменти	

Гормони	

5. Розгляньте та проаналізуйте схему: «Гормональна регуляція метаболізму вуглеводів і жирних кислот під час відпочинку та фізичних вправ»



Висновок: _____

Рекомендована література: Базова

1. Горчакова Н.А. Фармакологія спорту / Н.А. Горчакова, Я.С. Гудивок, Л.М. Гунина // под общ. ред. Олейника С.А., Гуниной Л.М., – Олимпийская литература, 2010. – 640 с.

2. Павлова Ю. Відновлення у спорті: монографія / Ю. Павлова, Б. Виноградський. – Л.: ЛДУФК, 2011. – 204 с.

Допоміжна

3. Михайлов С.С. Спортивная биохимия / С.С. Михайлов. – М.: Советский спорт, 2004. – 220 с.
4. Филиппенко Н.Г. Клиническая фармакология и фармакотерапия в таблицах, схемах и алгоритмах / Н.Г. Филиппенко, С.В. Поветкин. – М.: Медицина, 2004. – 116 с.
5. Янсен П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость / П. Янсен. – Мурманск: Тулома, 2006. – 160 с.

Лабораторне заняття №6

Тема: «Використання вітамінів у спорті. Монопрепарати»

Мета: ознайомитися з різновидами вітамінних препаратів; детально розглянути фармакологічну корекцію вітамінами в спорті.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні вчителі можуть використати при поясненні учням особливостей використання вітамінів під час фізичних навантажень різної спрямованості.

План:

1. Характеристика вітамінних монопрепаратів.
2. Корегувальна дія вітамінів на чинники, що погіршують функціональний стан спортсмена.
3. Вплив вітамінних монопрепаратів на організм спортсмена.
4. Значення вживання спортсменами вітамінних монопрепаратів.

Питання для самостійного опрацювання:

1. Водорозчинні вітаміни.
2. Жиророзчинні вітаміни.
3. Класифікація хімічних речовин.

Поточні контрольні питання:

1. Які вітаміни належать до водорозчинних?
2. Які вітаміни належать до жиророзчинних?
3. Що таке провітаміни?
4. Що таке коферменти?
5. Чи отримує людина вітаміни з продуктів харчування?
6. Які речовини належать до мінеральних?
7. Які вітаміни більше приносять користі організму природні чи синтетичні?

Інструкція до виконання:

1. Дайте визначення поняттям:

Вітаміни _____

Монопрепарат – _____

Обмін речовин – _____

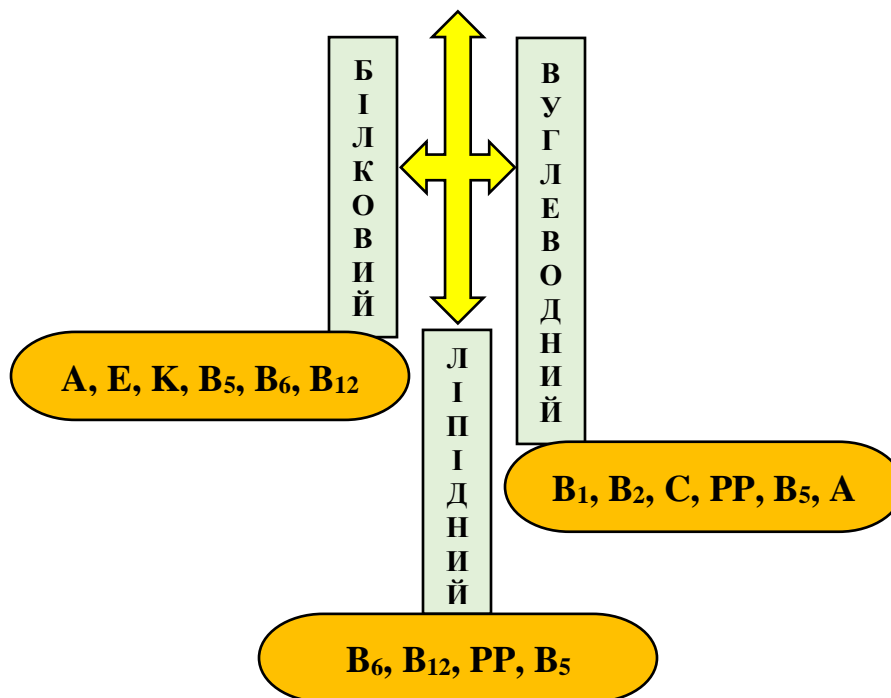
Авітаміноз – _____

Гіпервітаміноз – _____

Гіповітаміноз – _____

2. Розгляньте та проаналізуйте схему: «Вітаміни та обмін речовин»

Вплив вітамінів на обміни



3. Розгляньте та проаналізуйте таблицю: «Добові дози вітамінів (мг), необхідні під час різних типів тренувань (за М.Д. Дідур, 2002 і М.В. Калінін та ін., 2007)»

Вітаміни	Добова доза	Спрямованість тренувальних навантажень			
		Швидкісно-силові		Витривалість	
		Підготовчий період	Тренувальний період	Підготовчий період	Змагальний період
А	1,5	2	2-3	3	3-6
В₁	1,3-2,6	2-4	2-4	3-5	4-8
В₂	1,5-3,0	2	3	3-4	4-8
РР	15-20	30	30-40	30-40	40-45
С	75-100	100-140	140-200	140-200	200-400
Е	7-10	14-20	24-30	20-30	30-50
В₆	1,5-3,0	3,0-4,0	4,0-5,0	4,0-5,0	6,0-9,0
В₁₂	0,002-0,003	0,003	0,004	0,005-0,006	0,006-0,009
В₅	7-10	12-15	14-18	15	15-20

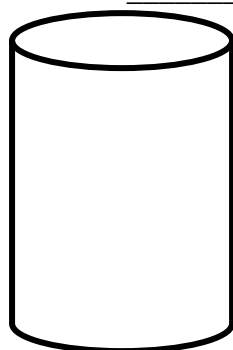
4. Охарактеризуйте моновітамінні препарати, які використовуються в спорті:



Значення вживання для організму спортсмена

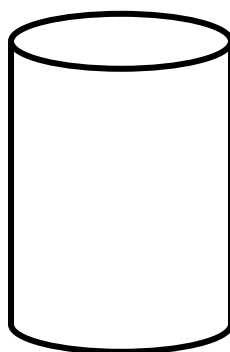
Природні джерела

організму спортсмена



Значення вживання для

Природні джерела



Нікотинова кислота

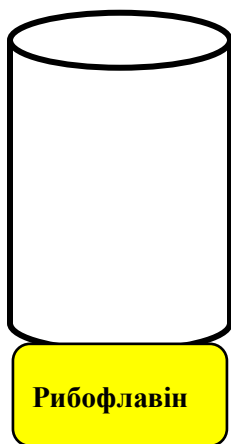
Значення вживання для організму спортсмена

Природні джерела



спортсмена

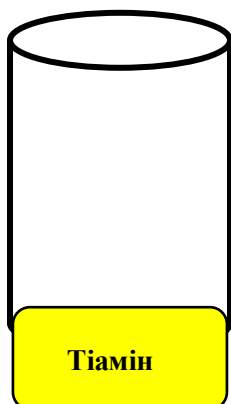
Значення вживання для



організму

Природні джерела

Значення вживання для організму спортсмена



Значення

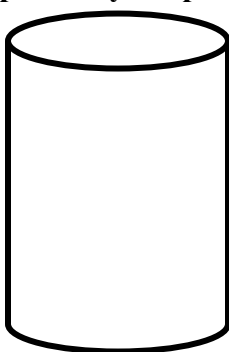
Природні джерела

Значення вживання для організму спортсмена

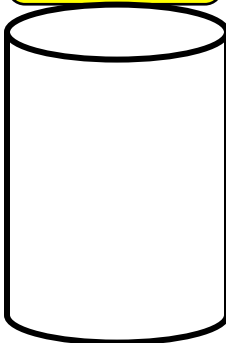
Природні джерела



Значення вживання для організму спортсмена

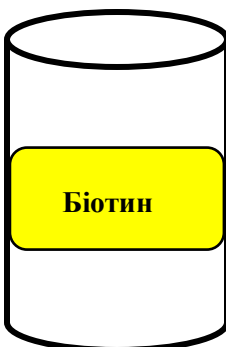


**Ціан-
кобаламін**



Зна
чен
ня

**Фолієва
кислота**



**Природні
джерела**

**вживання для
організму спортсмена**

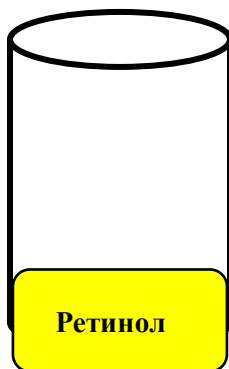
**Природні
джерела**

**Значення вживання для
організму спортсмена**

**Природні
джерела**

Значення вживання для
організму спортсмена

Природні
джерела



Значення вживання для
організму спортсмена

Природні
джерела

5. Користуючись роздатковим матеріалом заповніть таблицю: «Джерела вітаміну С (за G.M. Wardlaw, 1999)»

Харчовий продукт	Вітамін С, мг
1 чашка томатного соку	
½ склянки свіжого апельсинового соку	
1 апельсин середнього розміру	
1 фрукт ківі середнього розміру	
¾ склянки неосвітленого яблучного соку	
½ тарілки вареної капусти	
1 середній грейпфрут (рожевий або червоний)	
1 середній солодкий червоний перець	
1 середня картоплина, запечена “у мундирі”	

6. Користуючись роздатковим матеріалом заповніть таблицю: «Вміст вітамінів у різних продуктах харчування (за G.M. Wardlaw, 1999)»

Харчовий продукт	Вітамін В ₆ , мг	Вітамін В ₁₂ , мг	Фолієва кислота, мг
100 г смаженої яловичої печінки			
1 склянка нежирного молока			
½ стакана сушеного насіння соняшника			
¾ стакана апельсинового соку,			

приготованого із концентрату			
	Тіамін, мг	Рибофлавін, мг	Нікотинова кислота, мг
1 стакан нежирного молока			
½ чашки вареної квасолі			
100 г тушеної яловичої печінки			
1 банан (середнього розміру)			
½ чашки супу з макаронами і яйцями			
	Вітамін А, мг	Вітамін Е, мг	
100 г смаженої яловичої печінки			
3 середніх абрикоси			
100 г вареної курячої печінки			

Висновок: _____

Рекомендована література:

Базова

1. Бондарчук А.П. Особенности развития спортивной формы в случаях использования различных фармакологических препаратов / А.П. Бондарчук // Периодизация спортивной тренировки: монография. – Киев, 2005. – С. 268-269.
2. Вілмор Дж. Х. Фармакологічні засоби / Дж. Х. Вілмор, Д. Л. Костілл // Фізіологія спорту: підручник / Дж. Х. Вілмор, Д. Л. Костілл. – Київ, 2003. – С. 378-392.
3. Павлова Ю. Відновлення у спорті: монографія / Ю. Павлова, Б. Виноградський. – Л.: ЛДУФК, 2011. – 204 с.

Допоміжна

4. Калинин М.В. Витамины, минералы и другие лекарственные средства в спортивно-медицинской практике / М. В. Калинин, Р. В. Конькова, А. Н. Туренков [и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 95 с.
5. Базисная и клиническая фармакология: Пер. с англ.: В 2 т. / Под ред. Б.Г. Катцунга. – СПб.: Диалект, 2008. – 1432 с.

Лабораторне заняття №7

Тема: «Використання вітамінів у спорті. Поліпрепарати»

Мета: ознайомитися з різновидами вітамінних препаратів; детально розглянути фармакологічну корекцію вітамінами в спорті.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні вчителі можуть використати при поясненні учням особливостей використання вітамінів під час фізичних навантажень різної спрямованості.

План:

1. Характеристика вітамінних поліпрепаратів.
2. Вплив вітамінних поліпрепаратів на організм спортсмена.
3. Значення вживання спортсменами вітамінних поліпрепаратів.

Питання для самостійного опрацювання:

1. Вітамінно-мінеральні комплекси.

Поточні контрольні питання:

1. Які речовини належать до мінеральних?
2. Чим відрізняється аеробна робота від анаеробної?
3. Чи корисно поєднувати вітаміни з мінеральними речовинами?

Інструкція до виконання:

1. Дайте визначення поняттям:

Поліпрепарат – _____

Аеробна робота – _____

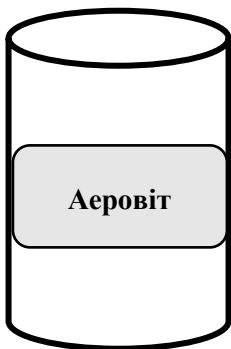
Анаеробна робота – _____

2. Заповніть таблицю: «Корегувальна дія вітамінів на чинники, що погіршують функціональний стан спортсмена (на прикладі комплексного вітамінно-мінерального препарату)»

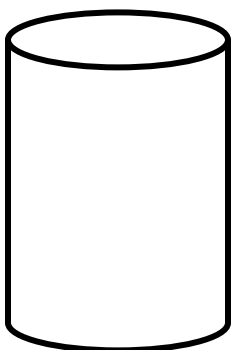
Чинники, які обмежують високу працездатність спортсмена	Корегувальна дія вітамінів, макро- і мікроелементів
<i>Виснаження або пригнічення центральної і периферійної нервової системи</i>	
<i>Зниження ефективності передавання нервово-м'язових імпульсів</i>	
<i>Порушення клітинного дихання при м'язовій роботі (аеробні й анаеробні механізми)</i>	
<i>Морфофункціональні порушення опорно-м'язового апарату</i>	
<i>Порушення тканинного дихання, утворення пероксидів</i>	
<i>Порушення мікроциркуляції і зміни властивостей стінок судин, реологічних властивостей крові</i>	
<i>Порушення киснево-транспортної функції крові</i>	
<i>Пригнічення імунологічної реактивності</i>	
<i>Порушення процесів метаболізму, роботи ферментів</i>	

3. Охарактеризуйте полівітаміни, що пройшли практичну апробацію та є найпоширенішими у спорті (Калінін М.В., 2007; Кулієнков Д.О., Кулієнков О.С., 2004; Кулієнков О.С., 2006; Мірзоев О.М., 2000)»

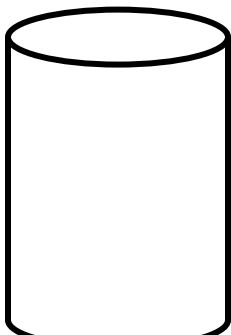




**Значення вживання для
організму спортсмена**



Вітрум



Глутамевіт

**Значення вживання для
організму спортсмена**

**Природні
джерела**

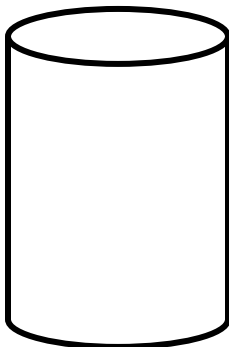
**Значення вживання для
організму спортсмена**

**Природні
джерела**

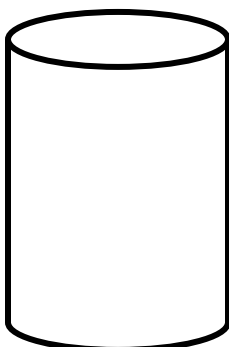
**Значення вживання для
організму спортсмена**

**Природні
джерела**

**Природні
джерела**

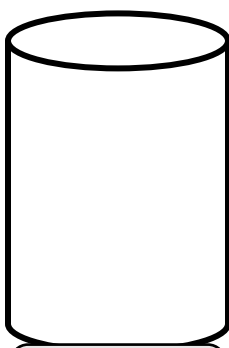


Декамет



**Зна
чен
ня
вжи
ван**

Дуовіт



**Зна
чен**

**Вітаміни
групи В**

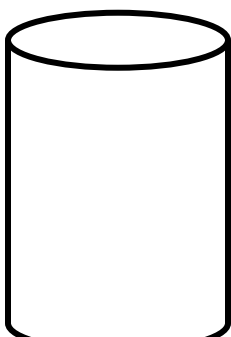
**ня для
організму спортсмена**

**Природні
джерела**

**ня вживання для
організму спортсмена**

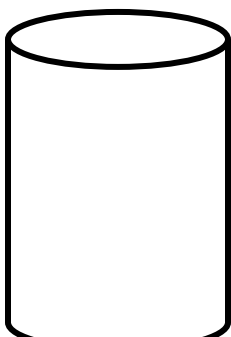
**Природні
джерела**

**Значення вживання для
організму спортсмена**

[illegible]

При
род
ні
дже
рела

ня вживання для організму спортсмена

[illegible][illegible]

**Зна
чен**

Природні джерела Значення вживання для організму спортсмена

[illegible]

Природні джерела

[illegible]

Висновок: _____

Рекомендована література:

Базова

1. Олешко В.Г. Фармакологічні засоби / В.Г. Олешко // Силові види спорту: підручник / В.Г. Олешко. – Київ, 1999. – С. 228-230.
2. Платонов В.Н. Витамины, минералы, стимуляторы растительного происхождения / В.Н. Платонов // Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения: учебник. – Киев, 2004. – С. 716-719.
3. Павлова Ю. Відновлення у спорті: монографія / Ю. Павлова, Б. Виноградський. – Л.: ЛДУФК, 2011. – 204 с.

Допоміжна

4. Калинин М.В. Витамины, минералы и другие лекарственные средства в спортивно-медицинской практике / М. В. Калинин, Р. В. Конькова, А. Н. Туренков [и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 95 с.
5. Базисная и клиническая фармакология: Пер. с англ.: В 2 т. / Под ред. Б.Г. Катцунга. – СПб.: Диалект, 2008. – 1432 с.

Лабораторне заняття №8

Тема: «Препарати, що впливають на метаболізм»

Мета: ознайомитися з різновидами препаратів, що впливають на метаболізм.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні вчителі можуть використати при поясненні учням особливостей використання препаратів, які впливають на метаболізм.

План:

1. Характеристика препаратів, що впливають на метаболізм.
2. Препарати, що впливають на метаболізм і організм спортсмена.
3. Значення вживання спортсменами препаратів, що впливають на метаболізм.

Питання для самопідготовки:

1. Етапи енергетичного обміну.

Поточні контрольні питання:

1. Які препарати впливають на метаболізм?
2. Назвіть етапи енергетичного обміну.
3. Під час якого етапу енергетичного обміну найбільше утворюється молекул АТФ?

Інструкція до виконання:

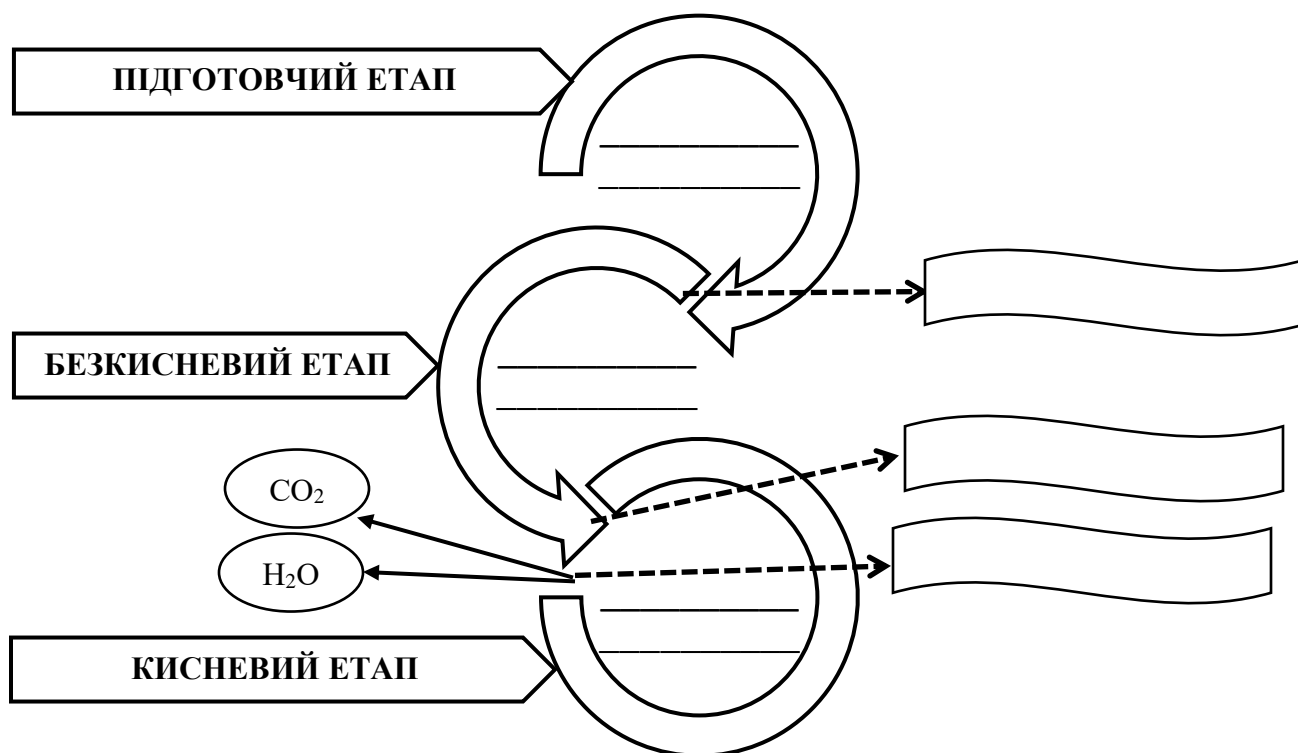
1. Дайте визначення поняттям:

Асиміляція (анаболізм) – _____

Дисиміляція (катаболізм) – _____

АТФ – _____

2. Розгляньте та підпишіть схему: «Етапи енергетичного обміну»



3. Заповніть таблицю: «Препарати, що впливають на метаболізм»

Назва препарату	Значення вживання для організму спортсмена
АТФ	
«АМІНАЛОН»	
«АСПАРКАМ»	
КАЛІЙ ОРОТАТ	
КАЛЬЦІЙ ГЛІЦЕРОФОСФАТ	

КАРНІТИН	
МІДРОНАТ	
ЕСЕНЦІАЛЕ	
МЕТИЛУРАЦИЛ	
МЕТІОНІН	
НООТРОПІЛ	
ІКАМІЛОН	
ІПРАЦЕТАМ	
РИБОКСИН (ІНОЗИН)	

САФІНОР	
ФІТИН	
ФОСФАДЕН	
БУРШТИНОВА КИСЛОТА (АМОНІЙ СУКЦИНАТ)	

4. Вставте пропущені слова:

Препарати енергетичної дії сприяють відновленню витраченої під час фізичної роботи , встановленню нормального метаболізму у клітинах, активації ферментних систем, підвищенню стійкості організму до Препарати метаболічної дії корегують обмін речовин і створюють умови для виконання й роботи. Ці речовини є надійними протекторами при перенапруженні міокарда, і інших органів. Препарати пластичної дії підвищують кількість білка і нуклеїнових кислот, сприяють збільшенню м'язової маси і сили, поповненню дефіциту коферментів і ферментів, відіграють важливу роль у попередженні

Висновок: _____

Рекомендована література:

Базова

1. Уилмор Дж. Х. Фармакологические средства / Дж. Х. Уилмор, Д.Л. Костилл // Физиология спорта: учебник / Дж. Х. Уилмор, Д. Л. Костилл; пер. с англ. – Киев, 2001. – С. 295-304.
2. Шкретій Ю.М. Фармакологічне забезпечення стимуляції працездатності та відновних процесів / Ю.М. Шкретій // Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу: монографія / Ю.М. Шкретій. – Київ, 2005. – С. 41-43.
3. Павлова Ю. Відновлення у спорті: монографія / Ю. Павлова, Б. Виноградський. – Л.: ЛДУФК, 2011. – 204 с.

Допоміжна

4. Калинин М.В. Витамины, минералы и другие лекарственные средства в спортивно-медицинской практике / М. В. Калинин, Р. В. Конькова, А. Н. Туренков [и др.]. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 95 с.
5. Харкевич Д.А. Фармакология / Д.А. Харкевич. – ГЭОТАР-Медиа, 2010, – 752 с.

Лабораторне заняття №9

Тема: «Ноотропи»

Мета: ознайомитися з різновидами препаратів, що впливають на діяльність центральної нервової системи.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні вчителі можуть використати при поясненні учням особливостей застосування ноотропів під час фізичних навантажень різної спрямованості.

План:

1. Характеристика препаратів, що впливають на діяльність нервової системи.
2. Вплив ноотропів на організм спортсмена.
3. Значення вживання спортсменами ноотропів.

Питання для самопідготовки:

1. Хвилинний об'єм крові.
2. Будова нервової клітини.

Поточні контрольні питання:

1. Що таке нейрон?
2. Яке значення нервової системи для людини?
3. Які органи належать до центральної нервової системи?
4. Які органи належать до периферичної нервової системи?
5. Які складові належать до нервово-м'язового апарату?

Інструкція до виконання:

1. Дайте визначення поняттям:

Хвилинний об'єм крові – _____

Невротичний стан – _____

Тривожність – _____

2. Напишіть значення вживання ноотропів для організму спортсмена:

**НООТРОПІН
(ПІРАЦЕТАМ)**

**«АМІНАЛОН»
(ГАМАЛОН)**

**«РУДОТЕЛЬ»
(МЕЗАПАМ)**

ЛУЦЕТАМ

3. Вставте пропущені слова:

Під час інтенсивних тренувальних навантажень чи у період змагань відбувається перерозподіл хвилинного об'єму крові. Це може стати причиною порушення процесів у нервових клітинах. Ноотропи підвищують рівень у клітинах мозку, допомагають зняти, поліпшують увагу та, пришвидшують відновлення втрачених технічних навичок і прийомів у спорті.

Висновок:

Рекомендована література:

Базова

1. Бондарчук А.П. Особенности развития спортивной формы в случаях использования различных фармакологических препаратов / А.П. Бондарчук // Периодизация спортивной тренировки: монография. – Киев, 2005. – С. 268-269.
2. Вілмор Дж. Х. Фармакологічні засоби / Дж. Х. Вілмор, Д.Л. Костілл // Фізіологія спорту: підручник / Дж. Х. Вілмор, Д.Л. Костілл. – Київ, 2003. – С. 378-392.
3. Павлова Ю. Відновлення у спорті: монографія / Ю. Павлова, Б. Виноградський. – Л.: ЛДУФК, 2011. – 204 с.

Допоміжна

4. Вебер В.Р. Клиническая фармакология: учеб. пособие / В.Р. Вебер. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2009. – 448 с.
5. Харкевич Д.А. Фармакология / Д.А. Харкевич. – ГЭОТАР-Медиа, 2010, – 752 с.

Лабораторне заняття №10

Тема: «Адаптогени в спорті: препарати рослинного походження»

Мета: ознайомитися з адаптогенами; розглянути особливості використання адаптогенів у спорті.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні вчителі можуть використати при поясненні учням особливостей використання адаптогенів під час фізичних навантажень різної спрямованості.

План:

1. Класифікація адаптогенів.
2. Ефекти адаптогенів.
3. Характеристика рослинних адаптогенів.

Питання для самопідготовки:

1. Будова систем організму людини.

Поточні контрольні питання:

1. Що таке адаптація?
2. Які складові відносять до шлунково-кишкового тракту?
3. Які Ви знаєте органічні речовини?

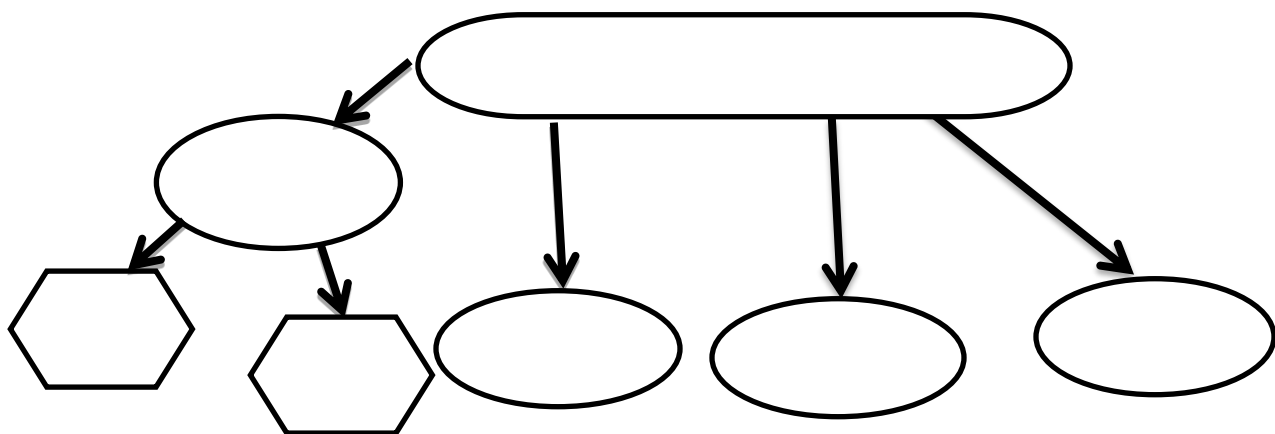
Інструкція до виконання:

1. Дайте визначення поняттям:

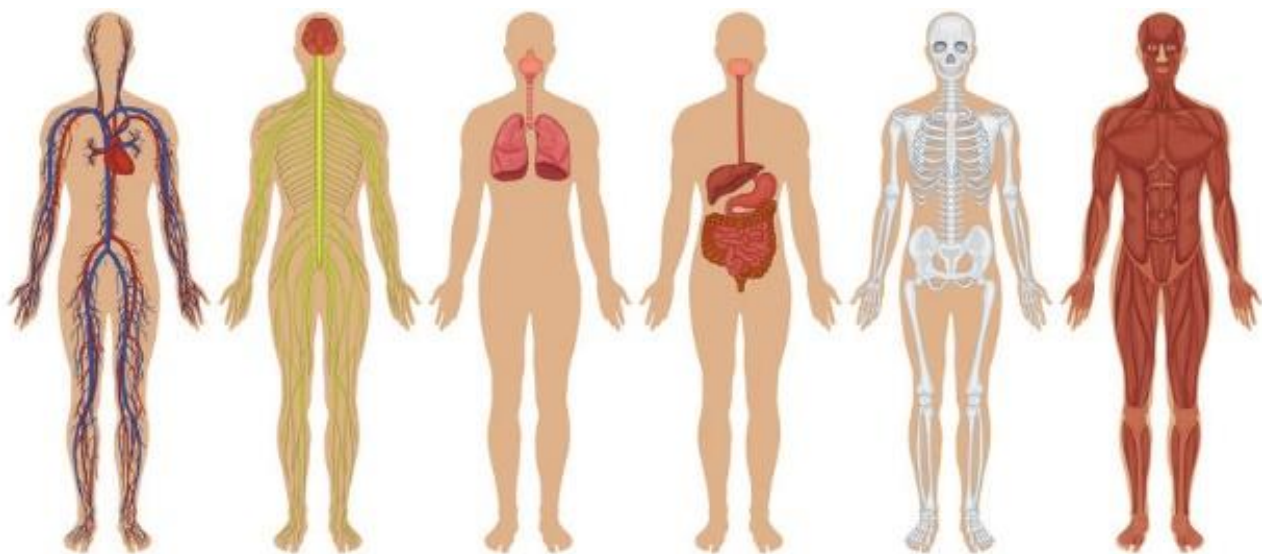
Адаптогени – _____

Комбіновані препарати – _____

2. Заповніть схему: «Класифікація адаптогенів»



3. Позначте на рисунку літерами всмоктування (А) і виділення (Б) адаптогенів:




4. Перерахуйте ефекти адаптогенів:

- ✓ _____ ;
- ✓ _____ ;
- _____ ;

- ✓ _____ ;
- ✓ _____ ;
- ✓ _____ ;
- ✓ _____ ;
- ✓ _____ ;
- ✓ _____ ;
- ✓ _____ .

5. Чому для спортсменів важливий ранній прийом адаптогенів?

6. Заповніть схеми: «Характеристика основних рослинних адаптогенів»




**Аралія
маньчжурська**

**Частини
викорис-
тання**

**Лікарські
властивості**


**Лікарська
форма**

**Проти-
показання**



Женьшень звичайний

Частини використання	
Лікарські властивості	
Лікарська форма	
Проти-показання	



Лимонник китайський

Частини використання	
Лікарські властивості	
Лікарська форма	
Проти-показання	



**Радіола рожева або
золотий корінь**

Частини
викорис-
тання

Лікарські
властивості

Лікарська
форма

Проти-
показання




Елеутерокок колючий

Частини
викорис-
тання

Лікарські
властивості

Лікарська
форма

Проти-
показання

 <p>Ехінацея пурпурна</p>	Частини викорис- тання	
	Лікарські властивості	
	Лікарська форма	
	Проти- показання	

7. Розгляньте та проаналізуйте схему: «Рослини і їх типи дії (Куліненко О.С., 2006; Мірзоев О.М., 2000; Футорний С.М., 2009)»

КОФЕЇНОПОДІБНА

чай, кава, какао, горіх, кола – *стимулюють нервову систему*

ГОРМОНАЛЬНА

солодка гола й уральська, конюшина червона і повзуча – *містять гормони*

КАРДІОТОНІЧНА І РЕСПІРАТОРНА

майник дволистий, лепеха звичайна, рододендрон Дцамса

МЕТАБОЛІЧНА

алое, шипшина, обліпіха, чорна смородина – *впливають на тканинний обмін*

СЕДАТИВНА

собача кропива п'ятилопатева, валеріана лікарська – *відновлюють працездатність*

Висновок: _____

Рекомендована література:

Базова

1. Мелвин У. Фармакологические эргогенные средства / Уильямс Мелвин // Эргогенные средства в системе спортивной подготовки: учеб. пособие / Уильямс Мелвин. – Киев, 1997. – С.92-123.
2. Олешко В.Г. Фармакологічні засоби / В.Г. Олешко // Силові види спорту: підручник / В.Г. Олешко. – Київ, 1999. – С. 228-230.
3. Павлова Ю. Відновлення у спорті: монографія / Ю. Павлова, Б. Виноградський. – Л.: ЛДУФК, 2011. – 204 с.

Допоміжна

4. Вебер В.Р. Клиническая фармакология: учеб. пособие / В.Р. Вебер. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2009. – 448 с.

Лабораторне заняття №11

Тема: «Адаптогени в спорті: гідробіонти та продукти бджільництва»

Мета: ознайомитися з різновидами адаптогенів; розглянути особливості використання гідробіонтів та продуктів бджільництва в спорті.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні вчителі можуть використати при поясненні учням особливостей використання адаптогенів під час фізичних навантажень різної спрямованості.

План:

1. Характеристика препаратів гідробіонтного походження.
2. Характеристика продуктів бджільництва:
 - 2.1. мед;
 - 2.2. маточне молочко;
 - 2.3. бджолина отрута;
 - 2.4. перга;
 - 2.5. муміє.

Питання для самопідготовки:

1. Гідробіонтні організми.

Поточні контрольні питання:

1. Дайте визначення гідробіології.
2. Що таке полісахариди?
3. Що таке моносахариди?
4. Чому вуглеводи називають основним джерелом енергії для організму людини?

Інструкція до виконання:

1. Дайте визначення поняттям:

Гідробіонти – _____

Глікоген – _____

Мед – _____

Прополіс – _____

Макроелементи – _____

Мікроелементи – _____




Органічні речовини – _____

2. Заповніть таблицю: «Характеристика основних препаратів гідробіонтного походження»

Назва препарату	Склад	Значення вживання для організму спортсмена
концентрат ламінарії		
ламінал		
морська сіль «Тонус»		

3. Заповніть таблицю: «Характеристика продуктів бджільництва»

Назва продукту	Склад	Значення вживання для організму спортсмена
 <p>мед</p>		
 <p>маточне молочко</p>		

 <p>бджолина отрута</p>		
 <p>перга</p>		
 <p>муміс (прополіс)</p>		

Висновок: _____

Рекомендована література:

Базова

1. Бобирьов В.М. Фармакологія / В.М. Бобирьов, В.Й. Кресюн, І.С. Чекман, – Нова книга, 2014. – 432 с.
2. Горчакова Н.А. Фармакология спорта / Н.А. Горчакова, Я.С. Гудивок, Л.М. Гунина // под общ. ред. Олейника С.А., Гуниной Л.М., – Олимпийская литература, 2010. – 640 с.
3. Пайп Э. Лекарства, медикаментозное лечение и допинг / Эндрю Пайп // Спортивные травмы. Основные принципы профилактики и лечения / под ред. П.А.Ф.Х. Ренстрёма. – К.: Олимп. лит., 2002. – С.273-280.
4. Пічугін М.Ф. Фармакологічні засоби у спортивній діяльності / М.Ф. Пічугін, Г.П. Грибан, В.М. Романчук // Гирьовий спорт: навч.-метод. посіб. / за ред. Г. П. Грибана. – Житомир, 2011.

Допоміжна

5. Харкевич Д.А. Фармакология / Д.А. Харкевич. – ГЭОТАР-Медиа, 2010, – 752 с.

Лабораторне заняття №12

Тема: «Адаптогени в спорті: продукти тваринного походження»

Мета: ознайомитися з різновидами адаптогенів; розглянути особливості використання продуктів тваринного походження в спорті.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні вчителі можуть використати при поясненні учням особливостей використання адаптогенів під час фізичних навантажень різної спрямованості.

План:

1. Характеристика препаратів тваринного походження.
2. Вплив препаратів тваринного походження на організм спортсмена.
3. Значення вживання спортсменами препаратів тваринного походження.

Питання для самопідготовки:

1. Будова нервової системи.

Поточні контрольні питання:

1. Що таке широкий спектр дії?
2. Що таке гіпертонія?
3. Що таке гіпотонія?

Інструкція до виконання:

1. Дайте визначення поняттям:

Панти – _____

Артеріальний тиск – _____

2. Заповніть таблицю: «Характеристика основних препаратів тваринного походження»

Назва препарату	Склад	Значення вживання для організму спортсмена	Проти-показання
пантокрин			
рантокрин			

пантогематоген			
ліпоцеребрин			
роги сайги			
роги північного оленя			

3. Вставте пропущені слова:

Панти – це роги пантових оленів, зняті на певній стадії їх росту та розвитку. Склад пантів до цих пір детально

Панти використовують як у чистому вигляді, так і в складі інших лікарських засобів при анемії,

....., недостатності серцево-судинної системи, повільному загоєнні ран. Препарати із пант – адаптогени спектру дії.

Висновок: _____

Рекомендована література:

Базова

1. Бобирьов В.М. Фармакологія / В.М. Бобирьов, В.Й. Кресюн, І.С. Чекман, – Нова книга, 2014. – 432 с.
2. Горчакова Н.А. Фармакология спорта / Н.А. Горчакова, Я.С. Гудивок, Л.М. Гунина // под общ. ред. Олейника С.А., Гуниной Л.М., – Олимпийская литература, 2010. – 640 с.
3. Смолевский В.М. Характеристика основных медико-биологических средств восстановления в гимнастике / В.М. Смолевский, Ю.К. Гавердовский // Спортивная гимнастика: учебник / В.М. Смолевский, Ю.К. Гавердовский. – Киев, 1999. – С. 418-419.
4. Платонов В.Н. Витамины, минералы, стимуляторы растительного происхождения / В.Н. Платонов // Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения: учебник. – Киев, 2004. – С. 716-719.

Допоміжна

5. Харкевич Д.А. Фармакология / Д.А. Харкевич. – ГЭОТАР-Медиа, 2010, – 752 с.
6. Южаков С.Д. Лекарственные средства: полный словарь-справочник / С.Д. Южаков. – М.: Эксмо, 2010. – 667 с.

Лабораторне заняття №13

Тема: «Адаптогени в спорті: комбіновані препарати»

Мета: ознайомитися з різновидами адаптогенів; розглянути особливості використання комбінованих препаратів у спорті.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні вчителі можуть використати при поясненні учням особливостей використання адаптогенів під час фізичних навантажень різної спрямованості.

План:

1. Характеристика комбінованих препаратів.
2. Вплив комбінованих препаратів на організм спортсмена.
3. Значення вживання спортсменами комбінованих препаратів.

Питання для самопідготовки:

1. Фізіологічні показники роботи систем органів.

Поточні контрольні питання:

1. Що таке широкий спектр дії?
2. Що таке гіпертонія?
3. Що таке гіпотонія?

Інструкція до виконання:

1. Дайте визначення поняттям:

Фармакологічний спектр – _____

Бальзам – _____

Настоянка – _____

Еліксир – _____

2. Заповніть таблицю: «Характеристика комбінованих препаратів»

Назва препарату	Склад	Значення вживання для організму спортсмена
бальзам «Грааль»		

бальзам «Мономах»		
бальзам «Вігор»		
настоянка «Вітастил»		
еліксир «Святогор»		
Енерготонік		

3. Дайте відповіді на питання:

Який фармакологічний спектр бальзаму «Грааль» ?

Чи можуть спиртотмісні бальзамаи погіршити увагу? Відповідь обґрунтуйте.

Висновок:

Рекомендована література:

Базова

1. Бобирьов В.М. Фармакологія / В.М. Бобирьов, В.Й. Кресюн, І.С. Чекман, – Нова книга, 2014. – 432 с.
2. Горчакова Н.А. Фармакология спорта / Н.А. Горчакова, Я.С. Гудивок, Л.М. Гунина // под общ. ред. Олейника С.А., Гуниной Л.М., – Олимпийская литература, 2010. – 640 с.
3. Фармакология // Большая медицинская энциклопедия: в 30 т. / под ред. Б.В. Петровского. – 3-е изд. – Т. 26. – С. 202-207.
4. Шкретій Ю.М. Фармакологічне забезпечення стимуляції працездатності та відновних процесів / Ю.М. Шкретій // Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу: монографія. – Київ, 2005. – С. 41-43.

Допоміжна

5. Харкевич Д.А. Фармакология / Д.А. Харкевич. – ГЭОТАР-Медиа, 2010, – 752 с.
6. Южаков С.Д. Лекарственные средства: полный словарь-справочник / С.Д. Южаков. – М.: Эксмо, 2010. – 667 с.

Лабораторне заняття №14

Тема: «Актопротектори»

Мета: ознайомитися з різновидами актопротекторів; розглянути особливості використання актопротекторів у спорті.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні вчителі можуть використати при поясненні учням особливостей використання актопротекторів під час фізичних навантажень різної спрямованості.

План:

1. Характеристика актопротекторів.
2. Вплив актопротекторів на організм спортсмена.
3. Значення вживання спортсменами актопротекторів.

Питання для самопідготовки:

1. Особливості застосування актопротекторів у практиці спортивної підготовки.

Поточні контрольні питання:

1. Що таке актопротектори?
2. Що таке нуклеїнові кислоти?
3. Перерахуйте замінні амінокислоти.
4. Перерахуйте незамінні амінокислоти.

Інструкція до виконання:

1. Дайте визначення поняттям:

Актопротектори – _____

Амінокислоти – _____

Фізична працездатність – _____

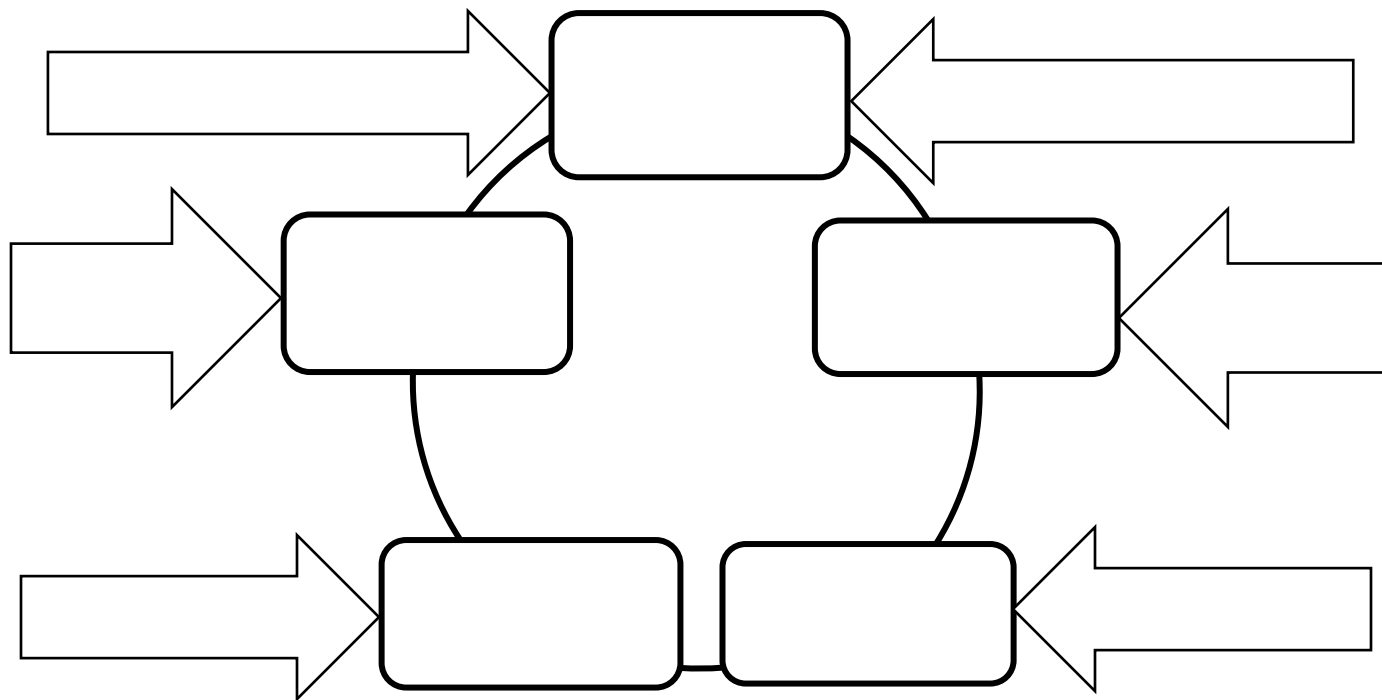
Розумова працездатність – _____

Резистентність організму – _____

2. Заповніть таблицю: «Поділ актопротекторів»

№ н/п	Назва актопротектору		Представники
1			
2			
3			
4			

3. Заповніть схему: «Характеристика актопротекторів»



4. Опишіть особливості застосування актопротекторів в практиці спортивної підготовки:

Висновок: _____

Рекомендована література:

Базова

1. Бондарчук А.П. Особенности сохранения спортивной формы в случаях использования различных фармакологических препаратов / А.П. Бондарчук // Периодизация спортивной тренировки: монографія. – Киев, 2005. – С. 269-270.

2. Вілмор Дж. Х. Фармакологічні засоби / Дж. Х. Вілмор, Д.Л. Костілл // Фізіологія спорту: підручник. – Київ, 2003. – С. 378-392.

Допоміжна

3. Харкевич Д.А. Фармакологія / Д.А. Харкевич. – ГЭОТАР-Медиа, 2010, – 752 с.

Лабораторне заняття №15

Тема: «Біологічно активні добавки. Антиоксиданти»

Мета: ознайомитися з різновидами біологічно активних добавок; розглянути особливості використання біологічно активних добавок у спорті.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні вчителі можуть використати при поясненні учням особливостей використання біологічно активних добавок під час фізичних навантажень різної спрямованості.

План:

1. Характеристика біологічно активних добавок (БАД).
2. Значення БАД у харчуванні.
3. Характеристика антиоксидантів.

Питання для самопідготовки:

1. Фізіологія системи травлення.

Поточні контрольні питання:

1. Що відносять до БАДів?
2. Чи можна БАДи вживати разом із їжею?
3. Чи можна БАДи віднести до лікарських засобів?
4. Антиоксиданти є корисними?

Інструкція до виконання:

1. Дайте визначення поняттям:

Біологічно активні добавки – _____

Нутріцевтики – _____

Парафармацевтики – _____

Пробіотики – _____

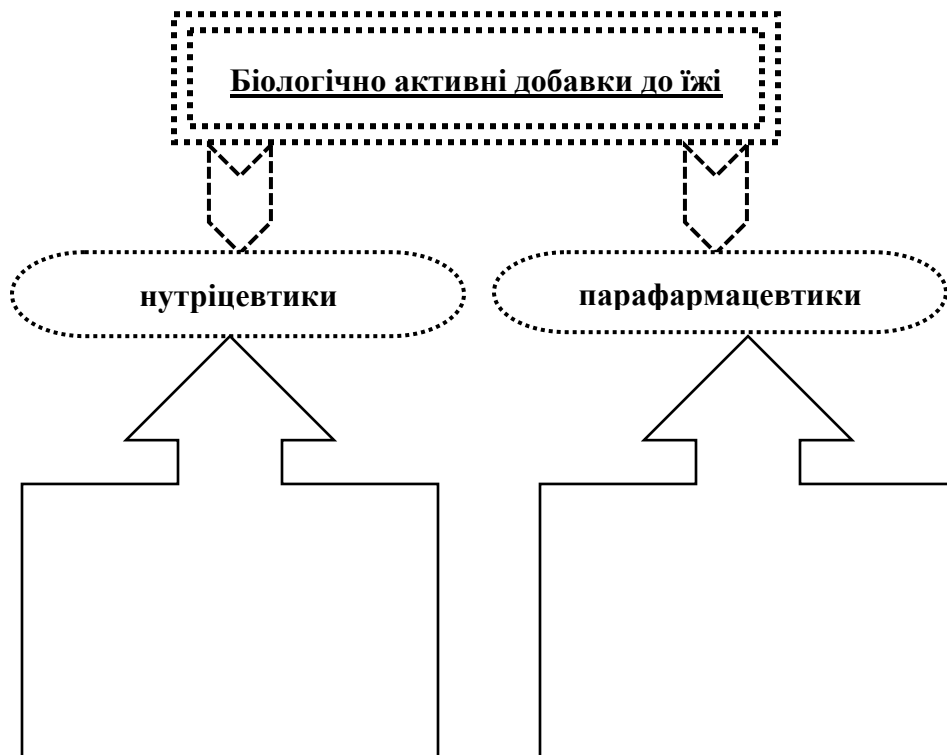
Пребіотики – _____

Антиоксиданти – _____

2. Допишіть речення:

У відповідності з законом України “Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини” до біологічно активних харчових добавок відносяться

3. Заповніть схему: «Поділ БАД до їжі»



4. Порівняйте між собою пробіотики та пребіотики:

5. Перерахуйте речовини, сполуки, які належать до антиоксидантів:

6. Заповніть таблицю: «Характеристика антиоксидантів»

Антиоксидант	Характеристика
цистеїн	
глутатіон	
мелатонін	
олігомери- проантоціаніди	
селен	

супероксид дисмутаза	
вітамін Е	
Цинк	

7. Заповніть схему: «Безпечні та небезпечні антиоксиданти»

Висновок: _____

Рекомендована література:

Базова

1. Мелвин У. Фармакологические эргогенные средства / Уильямс Мелвин // Эргогенные средства в системе спортивной подготовки: учеб. пособие. – Киев, 1997. – С.92-123.
2. Олешко В.Г. Фармакологічні засоби / В.Г. Олешко // Силові види спорту: підручник. – Київ, 1999. – С. 228-230.

Допоміжна

3. Кулиненко О.С. Фармакологическая помощь спортсмену / О.С. Кулиненко. – М: МЕДпрессинформ, 2004. – 207 с.
4. Лиходід В.С. Оздоровче харчування: Навчальний посібник для студентів факультету фізичного виховання / В.С. Лиходід, О.В. Владімірова, В.В. Дорошенко. – Запоріжжя: ЗНУ, 2006. – 273 с.

Лабораторне заняття №16

Тема: «Біологічно активні добавки. Мінеральні добавки»

Мета: ознайомитися з різновидами біологічно активних добавок; розглянути особливості використання мінеральних добавок у спорті.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні вчителі можуть використати при поясненні учням особливостей використання біологічно активних добавок під час фізичних навантажень різної спрямованості.

План:

1. Причини дефіциту в організмі мінеральних речовин.
2. Характеристика мінеральних добавок.
3. Значення вживання спортсменами мінеральних добавок.

Питання для самопідготовки:

1. Значення макроелементів для організму людини.
2. Значення мікроелементів для організму людини.

Поточні контрольні питання:

1. Що відносять до мінеральних добавок?
2. Яка мінеральна добавка сприяє покращенню сну?
3. Яка мінеральна добавка бере участь у метаболізмі глюкози?
4. Чи існує мінеральна добавка – Германій?

Інструкція до виконання:

1. Дайте визначення поняттям:

Мінеральні добавки – _____

Остеопороз – _____

М'язові судоми – _____

Холестерин – _____

Колаген – _____

Апатія – _____

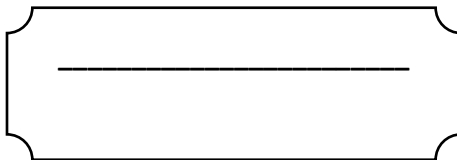
Когнітивні порушення – _____

Водний баланс – _____

Анемія – _____

2. Заповніть схему: «Характеристика мінеральних добавок»

Мінеральні добавки		
_____		_____
_____		_____
_____		_____
_____		_____
_____		_____
_____		_____
_____		_____
_____		_____



3. Користуючись роздатковим матеріалом заповніть таблицю: «Вміст заліза в продуктах харчування»

№ н/п	Назва продукту харчування	Вміст заліза (в мг на 100 г)
1	Шипшина сушена	
2	Морська капуста	
3	Соя	
4	Молюск рапана	
5	Горох лущений	
6	Чорниця	
7	Крупа гречана	
8	Квасоля	
9	Хліб житньо-пшеничний	
10	Краб камчатський (м'ясо)	
11	Хліб житній	
12	Оселедець	
13	Шпинат	
14	Сухарі дорожні	
15	М'ясо кріля	
16	М'ясо гов'яже	
17	Телятина	
18	Яйця курячі	
19	Гуси	
20	Салака	
21	Яблука	
22	Лящ	
23	Щавель	
24	Горобина чорноплідний	
25	Петрушка	
26	Капуста	
27	Малина	
28	Суниці лісові	
29	Смородина чорна	
30	Лимони	
31	Грейпфрути	
32	Апельсини	
33	Мандарини	

Висновок: _____

Рекомендована література:

Базова

1. Пайп Э. Лекарства, медикаментозное лечение и допинг / Эндрю Пайп // Спортивные травмы. Основные принципы профилактики и лечения: учеб. пособ. / под ред. П.А.Ф.Х. Ренстрёма. – К.: Олимп. лит., 2002. – С.273-280.
2. Платонов В. Н. Витамины, минералы, стимуляторы растительного происхождения / В.Н. Платонов // Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения: учебник. – Киев, 2004. – С. 716-719.

Допоміжна

3. Кулиненко О.С. Фармакологическая помощь спортсмену / О.С. Кулиненко. – М: МЕДпрессинформ, 2004. – 207 с.
4. Лиходід В.С. Оздоровче харчування: Навчальний посібник для студентів факультету фізичного виховання / В.С. Лиходід, О.В. Владімірова, В.В. Дорошенко. – Запоріжжя: ЗНУ, 2006. – 273 с.

Лабораторне заняття №17

Тема: «Біологічно активні добавки. Амінокислоти»

Мета: ознайомитися з різновидами біологічно активних добавок; розглянути особливості використання амінокислот у спорті.

Професійна спрямованість: навчальний матеріал майбутні вчителі можуть використати при поясненні учням особливостей використання біологічно активних добавок під час фізичних навантажень різної спрямованості.

План:

1. Причини дефіциту в організмі амінокислот.
2. Характеристика амінокислотних препаратів.
3. Значення вживання спортсменами амінокислот.

Питання для самопідготовки:

1. Замінні амінокислоти.
2. Незамінні амінокислоти.

Поточні контрольні питання:

1. Чи є мономерами білків амінокислоти?
2. Що означає замінні та незамінні амінокислоти?
3. Чи вживає людина амінокислоти щодня з їжею?
4. Чи корисно вживати амінокислоти понад норму? Відповідь обґрунтуйте.

Інструкція до виконання:

1. Дайте визначення поняттям:

Дегенерація м'язової тканини – _____

Гіперактивність – _____

Нейромедіатор – _____

М'язова дистрофія – _____

Гіпоглікемія – _____

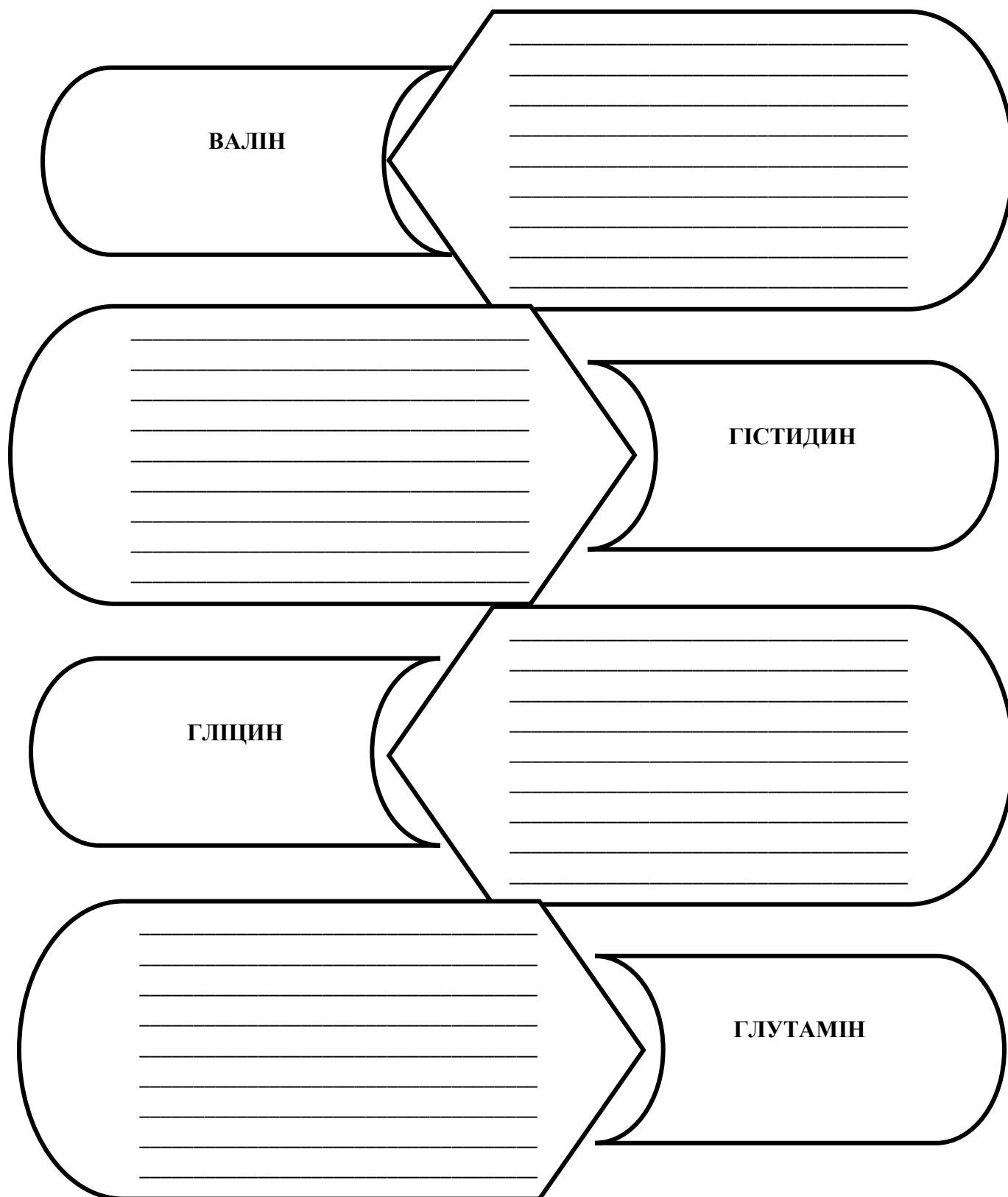
Дегідратація – _____

Імунітет – _____

Депресія – _____

Наркопелсія – _____

2. Заповніть схему: «Характеристика амінокислот»



**ГЛУТАМІНОВА
КИСЛОТА**

ІЗОЛЕЙЦИН

ЛЕЙЦИН

ЛІЗИН

МЕТІОНІН

ОРНІТИН

ФЕНІЛАЛАНІН

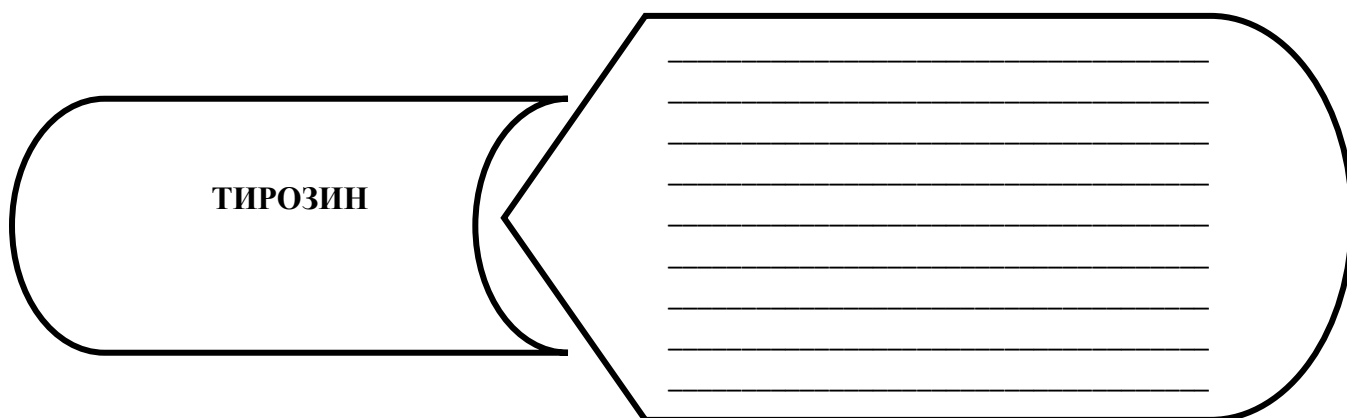
ПРОЛІН

СЕРИН

ТАУРИН

ТРЕОНІН

ТРИПТОФАН



Висновок: _____

Рекомендована література:

Базова

1. Уилмор Дж. Х. Фармакологические средства / Дж. Х. Уилмор, Д.Л. Костилл // Физиология спорта: учебник. – Киев, 2001. – С. 295-304.
2. Шкреттій Ю.М. Фармакологічне забезпечення стимуляції працездатності та відновних процесів / Ю.М. Шкреттій // Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу: монографія. – Київ, 2005. – С. 41-43.

Допоміжна

3. Кулиненко О.С. Фармакологическая помощь спортсмену / О.С. Кулиненко. – М: МЕДпрессинформ, 2004. – 207 с.
4. Лиходід В.С. Оздоровче харчування: Навчальний посібник для студентів факультету фізичного виховання / В.С. Лиходід, О.В. Владімірова, В.В. Дорошенко. – Запоріжжя: ЗНУ, 2006. – 273 с.

Список питань до іспиту

1. Фармакологія у фізичному вихованні та спорті: визначення, завдання, зв'язок з іншими фундаментальними, клінічними та спортивними дисциплінами.
2. Основні поняття загальної фармакології спорту.
3. Залежність від лікарських і інших речовин.
4. Комбінування дії лікарських речовин.
5. Методологія фармакології спорту.
6. Класифікація видів спорту.
7. Фактори, які лімітують спортивну працездатність.
8. Фармакологічна підтримка спортсменів.
9. Фармакологічне забезпечення в залежності від виду спорту.
10. Фармакокінетика як розділ фармакології.
11. Біодоступність і біоеквівалентність ліків.
12. Розподіл ліків у організмі.
13. Гістогематичні бар'єри.
14. Елімінація.
15. Біотрансформація ліків.
16. Екскреція ліків.
17. Будова біологічних мембран.
18. Білки-транспортери.
19. Вікові особливості систем організму людини.
20. Види дії ліків.
21. Механізми дії ліків.
22. Залежність фармакотерапевтичних ефектів від ендогенних факторів.
23. Залежність фармакотерапевтичних ефектів від екзогенних факторів.
24. Іонні канали.
25. Транспортні системи.
26. Загальна характеристика та механізми втоми.
27. Причини втоми, що виникає після різних фізичних навантажень.
28. Перевтома і перетренованість.
29. Фізіологія та біохімія відновлення.
30. АТФ, АДФ, АМФ.
31. Полісахариди.
32. Контроль та оцінювання втоми й відновлення.
33. Фізіологічні та біохімічні маркери втоми і відновлення.
34. Фізіологічні методи діагностики.

35. Медичні та біохімічні маркери діагностики втоми і відновлення.
36. Фізіологічні показники роботи систем органів.
37. Характеристика вітамінних монопрепаратів.
38. Корегувальна дія вітамінів на чинники, що погіршують функціональний стан спортсмена.
39. Вплив вітамінних монопрепаратів на організм спортсмена.
40. Значення вживання спортсменами вітамінних монопрепаратів.
41. Водорозчинні вітаміни.
42. Жиророзчинні вітаміни.
43. Класифікація хімічних речовин.
44. Характеристика вітамінних поліпрепаратів.
45. Вплив вітамінних поліпрепаратів на організм спортсмена.
46. Значення вживання спортсменами вітамінних поліпрепаратів.
47. Вітамінно-мінеральні комплекси.
48. Характеристика препаратів, що впливають на метаболізм.
49. Препарати, що впливають на метаболізм і організм спортсмена.
50. Значення вживання спортсменами препаратів, що впливають на метаболізм.
51. Етапи енергетичного обміну.
52. Характеристика препаратів, що впливають на діяльність нервової системи.
53. Вплив ноотропів на організм спортсмена.
54. Значення вживання спортсменами ноотропів.
55. Хвилинний об'єм крові.
56. Будова нервової клітини.
57. Класифікація адаптогенів.
58. Ефекти адаптогенів.
59. Характеристика рослинних адаптогенів.
60. Будова систем організму людини.
61. Характеристика препаратів гідробіонтного походження.
62. Характеристика продуктів бджільництва.
63. Гідробіонтні організми.
64. Характеристика препаратів тваринного походження.
65. Вплив препаратів тваринного походження на організм спортсмена.
66. Значення вживання спортсменами препаратів тваринного походження.
67. Будова нервової системи.
68. Характеристика комбінованих препаратів.
69. Вплив комбінованих препаратів на організм спортсмена.
70. Значення вживання спортсменами комбінованих препаратів.
71. Фізіологічні показники роботи систем органів.
72. Характеристика актопротекторів.
73. Вплив актопротекторів на організм спортсмена.
74. Значення вживання спортсменами актопротекторів.
75. Особливості застосування актопротекторів у практиці спортивної підготовки.
76. Характеристика біологічно активних добавок (БАД).
77. Значення БАД у харчуванні.
78. Характеристика антиоксидантів.
79. Фізіологія системи травлення.
80. Причини дефіциту в організмі мінеральних речовин.
81. Характеристика мінеральних добавок.
82. Значення вживання спортсменами мінеральних добавок.

83. Значення макроелементів для організму людини.
84. Значення мікроелементів для організму людини.
85. Причини дефіциту в організмі амінокислот.
86. Характеристика амінокислотних препаратів.
87. Значення вживання спортсменами амінокислот.
88. Замінні амінокислоти.
89. Незамінні амінокислоти.

Список літератури

1. Бобирьов В.М. Фармакологія / В.М. Бобирьов, В.Й. Кресюн, І.С. Чекман, – Нова книга, 2014. – 432 с.
2. Бондарчук А.П. Особенности развития спортивной формы в случаях использования различных фармакологических препаратов / А.П. Бондарчук // Периодизация спортивной тренировки: монография. – Киев, 2005. – С. 268-269.
3. Вілмор Дж. Х. Фармакологічні засоби / Дж. Х. Вілмор, Д.Л. Костілл // Фізіологія спорту: підручник. – Київ, 2003. – С. 378-392.
4. Горчакова Н.А. Фармакология спорта / Н.А. Горчакова, Я.С. Гудивок, Л.М. Гунина // под общ. ред. Олейника С.А., Гуниной Л.М., – Олимпийская литература, 2010. – 640 с.
5. Мелвин У. Фармакологические эргогенные средства / Уильямс Мелвин // Эргогенные средства в системе спортивной подготовки: учеб. Пособие. – Киев, 1997. – С. 92-123.
6. Олешко В.Г. Фармакологічні засоби / В.Г. Олешко // Силові види спорту: підручник. – Київ, 1999. – С. 228-230.
7. Пайп Э. Лекарства, медикаментозное лечение и допинг / Эндрю Пайп // Спортивные травмы. Основные принципы профилактики и лечения: учеб. пособ. / под ред. П.А.Ф.Х. Ренстрёма. – К.: Олимп. лит., 2002. – С.273-280.
8. Пічугін М.Ф. Фармакологічні засоби у спортивній діяльності / М.Ф. Пічугін, Г.П. Грибан, В.М. Романчук // Гирьовий спорт: навч.-метод. посіб.; за ред. Г.П. Грибана. – Житомир, 2011.
9. Платонов В.Н. Витамины, минералы, стимуляторы растительного происхождения / В.Н. Платонов // Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и её практические приложения: учебник. – Киев, 2004. – С. 716-719.
10. Смолевский В.М. Характеристика основных медико-биологических средств восстановления в гимнастике / В.М. Смолевский, Ю.К. Гавердовский // Спортивная гимнастика: учебник. – Киев, 1999. – С. 418-419.
11. Уилмор Дж. Х. Фармакологические средства / Дж. Х. Уилмор, Д.Л. Костилл // Физиология спорта: учебник / Дж. Х. Уилмор, Д.Л. Костилл; пер. с англ. – Киев, 2001. – С. 295-304.
12. Уилмор Дж. Х. Фармакологические средства / Дж. Х. Уилмор, Д.Л. Костилл // Физиология спорта и двигательной активности: учебник; пер. с англ. – Киев, 1997. – С. 295-305.
13. Фармакологічні засоби у спортивній діяльності // Гирьовий спорт : навч. посіб. / М. Ф. Пічугін та ін.; за ред. Г. П. Грибана. – Житомир, 2011. – С. 570-580.
14. Фармакология // Большая медицинская энциклопедия: в 30 т. / под ред. Б. В. Петровского. – 3-е изд. – Т. 26. – С. 202-207.
15. Шкретій Ю.М. Фармакологічне забезпечення стимуляції працездатності та відновних процесів / Ю.М. Шкретій // Управління тренувальними і змагальними навантаженнями спортсменів високого класу: монографія. – Київ, 2005. – С. 41-43.

Навчальне видання

ЧЕРНУХА Ірина Семенівна

ЛЯШЕВИЧ Альона Михайлівна

ФАРМАКОЛОГІЧНІ ЗАСОБИ ВІДНОВЛЕННЯ ФІЗИЧНОЇ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ

Методичні рекомендації до
лабораторних занять

Дизайн обкладинки І. Чернухи
Редактори: І. Чернуха, А. Ляшевич
Комп'ютерне верстання І. С. Чернухи

Підп. до друку
Формат 60x84/16. Папір офсетний Гарнітура Times New Roman Суг. Друк різнографічний.
Ум. друк. арк. Обл.-вид. арк.
Наклад
Зам. №

Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка
10008, м. Житомир, вул. Велика Бердичівська, 40
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ЖТ № 10 від 07.12.2004 р.
електронна пошта (E-mail): zu@zu.edu.ua