

## КОНСПЕКТ ЗА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ

### МОДУЛ А

### АНАТОМИЯ, БИОМЕХАНИКА И БИОХИМИЯ НА ДВИГАТЕЛНАТА АКТИВНОСТ

#### Анатомия на движенията

1. Остеология. Кости. Видове кости. Функция на костите, кинематични единици.
2. Кости на гръбначния стълб. Кости на гръдния кош. Череп.
3. Кости на горен и долен крайник.
4. Връзки между костите. Степени на свобода на движение и обхват на движение. Кинематични двойки и кинематични вериги.
5. Мускули на главата, врата и торса
6. Мускули на горния крайник - инсерции, функции и инервация. Кинезиологичен анализ на движенията на ставите на горния крайник.
7. Мускули на долния крайник - инсерции, функции и инервация. Кинезиологичен анализ на движенията на ставите на долния крайник.

#### Биомеханика

8. Пространствени, времеви и пространствено-времеви кинематични характеристики.
9. Динамични характеристики: закони на Нютон, инерчни и силови характеристики. Гравитационна сила, сила на тежестта, силата тегло и реакция на опората.
10. Равновесие и условия за устойчивост. Опорна площ и общ център на тежестта.
11. Костно-ставни сегменти като анатомични лостове: примери за лост от I-ви, II-ри и III-ти род. Момент на силата и условие за равновесие. Отворена и затворена кинетична верига.
12. Кинезиологични особености на мускулното действие. Видове мускулни контракции. Механично действие на мускулната контракция.
13. Функционална класификация на мускулите. Ъгъл на теглене.
14. Антропометрични измервания и определяне на соматотипен профил. Соматограма.

#### Биохимия на движенията

15. Енергетика на мускулната работа. Аеробна (митохондриална) енергодоставяща система и спортове зависими от нея.
16. Енергетика на мускулната работа. Анаеробни (цитоплазмени) енергодоставящи системи и спортове зависими от тях.
17. Типове мускулни влакна – биохимична характеристика: структурни и енергийни характеристики и връзки със спортните дисциплини на влакна тип I, IIa и IIb.
18. Биохимична характеристика на основните двигателни качества – сила, бързина и издръжливост.
19. Структурни и биологични характеристики на хемоглобин, миоглобин, еритропоетин, имуноглобулини. Ролята им при физическите натоварвания.
20. Структурни и енергийни потребности от белтъци, въглехидрати и липиди с оглед на възраст и физическо натоварване. Термогенен ефект на храната.
21. Спортни натоварвания, здраве и антиоксиданти.

## **МОДУЛ В. МЕТОДИКО-ПРАКТИЧНИ И ПРИЛОЖНИ АСПЕКТИ**

### **Методология на кинезиологичните изследвания**

1. Дизайн на научно изследване: казуистика, лонгитудинален дизайн, експериментален дизайн, полуконвенционален дизайн. Не-експериментални стратегии.
2. Генерална съвкупност и представителна извадка. Видове измерителни скали.
3. Показателите за разсейване: размах, стандартно отклонение, стандартна грешка на средната величина, коефициент на разсейване. Нормално разпределение
4. Нулева и алтернативна хипотеза при статистическа проверка на хипотези за оценка на наблюдения от различни извадки; видове извадки.
5. Параметрични и непараметрични тестове за сравнение на средни величини.
6. Корелационен анализ.

\*\*\*

### **Функционални изследвания в спорта и кинезитерапията**

7. Значение на аеробния капацитет за спортната физиология и рехабилитацията
8. Описание на методологията на спироергометричното директно определяне на  $VO_{2max}$
9. Условия за спироергометрия и форми на натоварване.
10. Основни показатели при спироергометричното изследване.
11. Скелетни мускули: субклетъчната структурна организация на мускулите, двигателни единици, типовете мускулни съкращения
12. Динамометрията като методология за измерване на сила, както и параметрите свързани с нея – работа, мощност и пр.
13. Методология на изокинетичната динамометрия за оценка на мускулния перформанс и мускулната функция: принципи, протоколи (с изометрични, концентрични и ексцентрични мускулни съкращения), атакмънти (приставки)
14. Параметрите, които се измерват и изчисляват чрез изокинетична динамометрия. Зависимост торг-скорост и торг –ъглова позиция.
15. Кинезиологична електромиография: ЕМГ регистрация, електроди,апаратура, стимулационна ЕМГ; ЕМГ при физическо натоварване.
16. Ексцентрични упражнения в спорта и кинезитерапията. Цикъл разтягане-съкращаване. Плиометрия.

\*\*\*

### **Суплементиране и биостимулиране в спорта, спортен травматизъм, здраве и заболяемост**

17. Медикобиологичното биостимулиране. Фармакологичните препарати, използвани в спортномедицинската практика. Фармакологично възстановяване.
18. Хранителни вещества. Групи храни. Витамини, минерални вещества - структурна информация. Високоенергетични фармацевтични храни. Хранителни добавки в спорта.
19. Кинезиотейпинг методика. Принципи и техники.
20. Спортна патология – определение и характеристика. Видове спортен травматизъм. Правила и поведение на кинезиолога при спортни травми.
21. Спортен травматизъм – макротравматизъм. Нозология при травми на горен и долен крайник, гръбначен стълб и глава. Хроничен травматизъм.
22. Фармакологични средства при спортен травматизъм.
23. Здраве и заболявания – определения, характеристики. Понятие за здравно обслужване.

24. Роля и задачи на ерготерапията при рехабилитацията на заболявания и увреждания, включително получени в резултат на физическа активност и спорт. Адаптирана физическа активност и спорт при рехабилитация на хората с хронични заболявания и увреждания.
25. Физическата активност и връзката ѝ със здравето и заболяванията. Оксидативен стрес и спорт.