

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Витебский государственный
университет имени П.М. Машерова»
Кафедра лечебной физической культуры
и спортивной медицины

О.Н. Малах

ФИЗИОЛОГИЯ СПОРТА

Методические рекомендации

*Витебск
ВГУ имени П.М. Машерова
2013*

УДК 796.011:612(075.8)

ББК 75.0я73

М18

Печатается по решению научно-методического совета учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова». Протокол № 9 от 20.06.2013 г.

Автор: доцент кафедры лечебной физической культуры и спортивной медицины ВГУ имени П.М. Машерова, кандидат биологических наук **О.Н. Малах**

Рецензенты:

проректор по научной работе ВГУ имени П.М. Машерова,
доктор биологических наук, профессор *И.М. Прищепя*;
доцент кафедры физического воспитания и спорта
УО «ПГУ», кандидат биологических наук, доцент *Н.И. Апросюхина*

Малах, О.Н.

М18 Физиология спорта : методические рекомендации /
О.Н. Малах. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2013. – 42 с.

Методические рекомендации по физиологии спорта содержат инструкции по выполнению практических навыков, а также тесты для допуска к теоретической части экзамена по дисциплине.

Предназначены для студентов факультета физической культуры и спорта, обучающихся по специальности «Физическая культура» ДО и ЗО.

УДК 796.011:612(075.8)

ББК 75.0я73

© Малах О.Н., 2013

© ВГУ имени П.М. Машерова, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
КОМПЕТЕНТНОСТЬ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА	5
ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ	5
<i>Задание 1.</i> Оцените адаптационный потенциал системы кровообращения спортсмена, используя формулу: $AP=0,011 \cdot ЧСС+0,014 \cdot АД_c+0,008 \cdot АД_d+0,014 \cdot B+0,009 \cdot MT-(0,009 \cdot P+0,27)$	7
<i>Задание 2.</i> Оцените степень адаптации организма спортсмена к недостатку кислорода, используя пробу Штанге	8
<i>Задание 3.</i> Оцените степень адаптации организма спортсмена к гипоксии, используя пробу Генчи	8
<i>Задание 4.</i> Определите частоту дыхания у спортсмена и оцените полученный показатель	8
<i>Задание 5.</i> Рассчитайте индекс Скибинской по формуле: Индекс Скибинского = $\frac{ЖЕЛ(мл) \cdot \text{длительность задержки дыхания, с}}{100 \cdot \text{частота сердечных сокращений}}$	9
<i>Задание 6.</i> Оцените функциональные возможности дыхательной мускулатуры спортсмена пробой Розенталя	9
<i>Задание 7.</i> Оцените реакцию сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку (20 приседаний), используя следующие показатели: артериальное давление, частота сердечных сокращений, пульсовое давление	10
<i>Задание 8.</i> Оцените ортостатическую пробу	10
<i>Задание 9.</i> Оцените координацию движений спортсмена пробой Ромберга	11
<i>Задание 10.</i> Оцените координацию движений спортсмена тестом Яроцкого	11
<i>Задание 11.</i> Определите силу мышц правой и левой кисти спортсмена при помощи кистевого динамометра	11
<i>Задание 12.</i> Определите степень развития мускулатуры плеча спортсмена по формуле: $A = \frac{\text{разность обеих окружностей}}{\text{окружность при выпрямленной руке, см}} \cdot 100$	12
<i>Задание 13.</i> Определите уровень физической работоспособности спортсмена по гарвардскому степ-тесту	12
ТЕСТЫ ДЛЯ ДОПУСКА К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	13
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕСТИРОВАНИЮ	41

ВВЕДЕНИЕ

Данное учебное издание включает разделы: компетентность студентов факультета физической культуры и спорта; перечень практических навыков; тесты для допуска к экзамену по дисциплине; рекомендуемая литература для самоподготовки к тестированию.

Методические рекомендации по физиологии спорта содержат подробные инструкции по выполнению практических навыков. Для каждого практического навыка описано конкретное оборудование, необходимое для его выполнения. Тестовые задания сгруппированы по изучаемым темам курса.

Предназначены для студентов факультета физической культуры и спорта, обучающихся по специальности «Физическая культура» ДО и ЗО.

В результате освоения курса «Физиология спорта» студенты должны овладеть теоретическими знаниями и практическими умениями, необходимыми в профессиональной деятельности специалистов физической культуры и спорта.

КОМПЕТЕНТНОСТЬ СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

- Воспитание личности;
- Психодиагностика личности;
- Определение и оценка физического развития и телосложения;
- Определение и оценка функционального состояния организма;
- Применение методов математической статистики с целью обработки и анализа результатов наблюдения.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ

Задание 1. Оцените адаптационный потенциал системы кровообращения спортсмена используя формулу:

$АП = 0,011 \cdot ЧСС + 0,014 \cdot АД_с + 0,008 \cdot АД_д + 0,014 \cdot В + 0,009 \cdot МТ - (0,009 \cdot Р + 0,27)$,
где АП – адаптационный потенциал; В – возраст, лет; МТ – масса тела, кг; Р – рост, см; АД_с – артериальное давление систолическое, мм. рт. ст.; АД_д – артериальное давление диастолическое, мм. рт. ст.; ЧСС – частота сердечных сокращений в 1 мин.

Задание 2. Оцените степень адаптации организма спортсмена к недостатку кислорода, используя пробу Штанге.

Задание 3. Оцените степень адаптации организма спортсмена к гипоксии, используя пробу Генчи.

Задание 4. Определите частоту дыхания у спортсмена и оцените полученный показатель.

Задание 5. Рассчитайте индекс Скибинской по формуле:

$$\text{Индекс Скибинской} = \frac{\text{ЖЕЛ (мл)} \cdot \text{длительность задержки дыхания, с}}{100 \cdot \text{частота пульса}}$$

Оцените полученный показатель.

Задание 6. Оцените функциональные возможности дыхательной мускулатуры спортсмена пробой Розенталя.

Задание 7. Оцените реакцию сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку (20 приседаний), используя следующие показатели: артериальное давление, частота сердечных сокращений, пульсовое давление.

Задание 8. Оцените ортостатическую пробу.

Задание 9. Оцените координацию движений спортсмена пробой Ромберга.

Задание 10. Оцените координацию движений спортсмена тестом Яроцкого.

Задание 11. Определите силу мышц правой и левой кисти спортсмена при помощи кистевого динамометра и оцените полученные показатели.

Задание 12. Определите степень развития мускулатуры плеча спортсмена по формуле:

$$A = \frac{\text{разность обеих окружностей плеча, см}}{\text{окружность при выпрямленной руке, см}} \cdot 100.$$

Задание 13. Определите уровень физической работоспособности спортсмена по гарвардскому степ-тесту.

Задание 1

Оцените адаптационный потенциал системы кровообращения спортсмена используя формулу:

$$АП=0,011 \cdot ЧСС+0,014 \cdot АД_с+0,008 \cdot АД_д+0,014 \cdot В+0,009 \cdot МТ-$$

$(0,009 \cdot Р+0,27)$, где АП – адаптационный потенциал; В – возраст, лет; МТ – масса тела, кг; Р – рост, см; АД_с – артериальное давление систолическое, мм. рт. ст.; АД_д – артериальное давление диастолическое, мм. рт. ст.; ЧСС – частота сердечных сокращений в 1 мин.

1. Артериальное давление измерьте, используя тонометр методом Короткова. Экспериментатор оборачивает манжетку тонометра плотно вокруг середины левого плеча так, чтобы ее нижний край находился на 3 см выше локтевого сгиба. Затем устанавливает фонендоскоп в области локтевого сгиба на лучевой артерии. Экспериментатор нагнетает воздух в манжетку до полного исчезновения пульса. Затем медленно выпускает воздух из манжетки и прослушивает тоны. В момент появления первого звука экспериментатор фиксирует показания тонометра. Это будет величина максимального (систолического) давления. Постепенно звуковой сигнал будет ослабевать, и в момент полного его исчезновения экспериментатор снова фиксирует показания тонометра. Эта величина будет соответствовать минимальному (диастолическому) давлению.

2. Определить пульс можно на лучевой или сонной артерии. В состоянии покоя пульс можно считать в течение 10, 15, 30 или 60-секундных интервалов.

3. Измерение роста проводится с помощью ростомера. Испытуемый встает на платформу ростомера, касаясь вертикальной стойки пятками, ягодицами, межлопаточной областью и затылком. Экспериментатор измеряет рост испытуемого.

4. Измерение массы тела проводится с помощью медицинских весов.

5. Оценка состояния адаптационного потенциала системы кровообращения спортсмена:

2,1 и ниже - удовлетворительная адаптация;

2,11-3,20 - напряжение механизмов адаптации;

3,21-4,30 - неудовлетворительная адаптация;

4,31 и выше - срыв механизмов адаптации

Задание 2

Оцените степень адаптации организма спортсмена к недостатку кислорода используя пробу Штанге.

1. Измерьте максимальное время задержки дыхания после глубокого вдоха. При этом рот должен быть закрыт, и нос зажат пальцами. Испытуемый выполняет 2–3 глубоких вдоха-выдоха, затем делает половину максимального вдоха и задерживает дыхание. Экспериментатор в это время включает секундомер, выключение которого производит по шумному выдоху испытуемого, фиксируя время.

2. *Здоровые люди задерживают дыхание в среднем на 40–50 секунд, спортсмены высокой квалификации – до 5 минут, а спортсменки – от 1,5 до 2,5 минут.*

Задание 3

Оцените степень адаптации организма спортсмена к гипоксии используя пробу Генчи.

1. Испытуемый после неглубокого вдоха должен сделать выдох и задержать дыхание. Экспериментатор при помощи секундомера фиксирует время задержки дыхания.

2. *У здоровых людей время задержки дыхания составляет 25–30 секунд. Спортсмены способны задерживать дыхание на 60–90 секунд.*

Задание 4

Определите частоту дыхания у спортсмена и оцените полученный показатель.

1. При подсчете частоты дыхания необходимо соблюдать правило: испытуемый не должен знать, когда у него производится подсчет частоты дыхания. Экспериментатор ведет наблюдение за экскурсией грудной клетки на расстоянии в течение 3 минут, а подсчет частоты дыхания производит в любой из шести 30-секундных отрезков. Полученное число следует умножить на два.

2. Физиологическая норма частоты дыхания составляет 16-20 дыхательных движений в минуту.

Задание 5

Рассчитайте индекс Скибинской по формуле:

$$\text{Индекс Скибинской} = \frac{\text{ЖЕЛ (мл)} \cdot \text{длительность задержки дыхания, с}}{100 \cdot \text{частота пульса}}$$

Оцените полученный показатель.

1. Определите жизненную емкость легких (ЖЕЛ) при помощи спирометра. Шкала спирометра устанавливается на нуле. Испытуемый берет в рот мундштук, обработанный спиртом, делает максимальный вдох, а затем – максимально глубокий выдох. Далее фиксирует показания спирометра.

2. Состояние дыхательной системы спортсмена:

меньше 5 – очень плохо;

5–10 – неудовлетворительно;

10–30 – удовлетворительно;

30–60 – хорошо;

более 60 – очень хорошо.

Задание 6

Оцените функциональные возможности дыхательной мускулатуры спортсмена пробой Розенталя.

1. Проба проводится на спирометре, где экспериментатор у испытуемого 4–5 раз подряд с интервалом в 10–15 секунд определяет жизненную емкость легких (ЖЕЛ). Шкала спирометра устанавливается на нуле. Испытуемый берет в рот мундштук, обработанный спиртом, делает максимальный вдох, а затем – максимально глубокий выдох. Далее фиксирует показания спирометра.

2. В норме получают одинаковые показатели. Снижение ЖЕЛ на протяжении исследования указывает на утомляемость дыхательных мышц.

Задание 7

Оцените реакцию сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку (20 приседаний), используя следующие показатели: артериальное давление, частота сердечных сокращений, пульсовое давление.

1. Определите частоту сердечных сокращений (ЧСС) и артериальное давление (АД) в покое (методика определения АД и ЧСС указана в задании 1). Затем испытуемый под метроном делает 20 приседаний за 30 секунд и снова экспериментатор в течение 5 минут определяет показатели ЧСС и АД на каждой минуте восстановительного периода.

2. Сравните полученные данные с нормой и сделайте вывод.

Норма:

ЧСС – учащение на 60% от исходного и восстановление через 2–3 минуты;

АД_{систолич.} – повышение на 20–25 мм и восстановление через 3–4 минуты;

АД_{диастолич.} – падение на 10–15 мм и восстановление на 3 минуте;

Пульсовое давление (ПД) – увеличение.

Задание 8

Оцените ортостатическую пробу.

1. Определить пульс можно на лучевой или сонной артерии. В состоянии покоя пульс можно считать в течение 10, 15, 30 или 60-секундных интервалов. Испытуемый в течение 3–5 минут спокойно находится в положении лежа. На 5-й минуте экспериментатор подсчитывает пульс. Затем по команде обследуемый резко встает, и в этот момент экспериментатор вновь определяет частоту сердечных сокращений.

2. Реакция организма спортсмена на увеличение ЧСС:

не более, чем на 4 удара в минуту – очень благоприятная, организм способен выносить большую физическую нагрузку;

от 4 до 40 ударов в минуту – в целом благоприятная;

40 и более ударов в минуту – неблагоприятная, организм не способен выносить физическую нагрузку.

Задание 9

Оцените координацию движений спортсмена пробой Ромберга.

1. Проба Ромберга проводится в четырех режимах при постепенном уменьшении площади опоры («стойка с широкой постановкой ног», «стойка смирно», «стояние на одной ноге», «стояние на одной ноге на носке»). Во всех случаях руки у обследуемого должны быть подняты вперед, пальцы разведены и глаза закрыты.

2. Оценка «очень хорошо» ставится, если в каждой позе сохраняется равновесие в течение 15 с и при этом не наблюдается пошатывания тела, тремор рук или век. При треморе выставляется оценка «удовлетворительно». Если равновесие в течение 15 с нарушается, то проба оценивается как «неудовлетворительная».

Задание 10

Оцените координацию движений спортсмена тестом Яроцкого.

1. Работа проводится в паре. Испытуемый находится в исходном положении стоя с закрытыми глазами. По команде экспериментатора он начинает вращательные движения головой в быстром темпе. Экспериментатор фиксирует время вращения головой до потери равновесия.

2. В норме время сохранения равновесия 28 с.

Задание 11

Определите силу мышц правой и левой кисти спортсмена при помощи кистевого динамометра.

1. Сила мышц правой и левой кисти определяется при помощи кистевого динамометра. Испытуемый берет кистевой динамометр в правую руку и отводит ее в сторону так, чтобы между рукой и туловищем получился угол равный 90° . Вторую руку он опускает свободно вниз вдоль туловища. После этого испытуемый сжимает пальцы правой кисти с максимальной силой, фиксируя отклонение

стрелки динамометра. Через некоторое время подобную операцию испытуемый проделывает и с левой рукой.

2. Сила мышц правой и левой кисти:

Мужчины		Женщины	
<i>правая рука</i>	<i>левая рука</i>	<i>правая рука</i>	<i>левая рука</i>
35–50	32–46	25–33	23–30

Задание 12

Определите степень развития мускулатуры плеча спортсмена по формуле:

$$A = \frac{\text{разность обеих окружностей плеча, см}}{\text{окружность при выпрямленной руке, см}} \cdot 100.$$

1. У испытуемого измеряют окружность плеча при помощи сантиметровой ленты, когда его рука: а) свободно свисает вниз; б) горизонтально поднята и напряжена; в) согнута в локтевом суставе. Измерения проводят на обеих руках, измеряя наибольшую окружность.

2. Степень развития мускулатуры плеча:

менее 5 – недостаточное развитие мускулатуры плеча;

5–12 – нормальное развитие мускулатуры плеча;

более 12 – сильное развитие мускулатуры плеча.

Задание 13

Определите уровень физической работоспособности спортсмена по гарвардскому степ-тесту.

1. Испытуемый поднимается на ступеньку высотой 50 см (для мужчин) или 43 см (для женщин) в течение 5 минут в заданном темпе. Темп восхождения постоянный и равняется 30 циклам в 1 минуту. Каждый цикл состоит из четырех шагов. На счет «раз» ставится на ступеньку одна нога, на счет «два» - обе ноги, испытуемый принимает вертикальное положение, «три» - опускает на пол ногу, с которой начал восхождение, «четыре» - становится двумя ногами на пол. Темп задается метрономом 120 ударов в минуту. После завершения теста испытуемый садится на стул и экспериментатор в течение первых 30 секунд на 2-3-4-й минуте восстановления подсчитывает ЧСС.

2. Индекс гарвардского степ-теста (ИГСТ) рассчитывается по формуле, где t – время восхождения в секундах, f_1, f_2, f_3 – ЧСС за 30 секунд на 2-, 3- и 4-й минутах восстановления соответственно.

$$\text{ИГСТ} = \frac{t \cdot 100}{(f_1 + f_2 + f_3) \cdot 2}$$

3. Оцените физическую работоспособность по ИГСТ:

55 и менее – слабая;

55–64 – ниже средней;

65–79 – средняя;

80–89 – хорошая;

90 и более – отличная.

ТЕСТЫ ДЛЯ ДОПУСКА К ЭКЗАМЕНУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Адаптация к физическим нагрузкам и резервные возможности организма спортсмена

1. Раздел физиологии человека, изучающий изменения функций организма и их механизмов под влиянием мышечной деятельности и обосновывающий практические мероприятия по повышению её эффективности, называется:

а) спортивная физиология; б) спортивная медицина; в) физиология труда; г) нет правильного ответа.

2. Совокупность физиологических реакций, лежащих в основе приспособления организма к изменению условий окружающей среды и направленных на сохранение гомеостаза, называется:

а) функциональная система; б) резервные возможности организма; в) адаптация физиологическая; г) стресс.

3. Изменения в привычной зоне колебаний факторов среды, когда система функционирует в обычном составе, называется:

а) резервными возможностями организма; б) обычными физиологическими реакциями; в) стрессом; г) адаптационными сдвигами.

4. Изменения при действии чрезмерных факторов с включением дополнительных элементов и механизмов называются:

а) резервные возможности организма; б) обычными физиологическими реакциями; в) стрессом; г) адаптационными сдвигами.

5. Состояние общего напряжения организма, возникающее у человека под воздействием чрезвычайного раздражителя, называется:

а) функциональная система; б) резервные возможности организма; в) адаптация физиологическая; г) стресс.

6. Учащение частоты сердечных сокращений, повышение артериального давления, увеличение содержания в крови гормонов надпочечников – это...:

а) специфические изменения при стрессе; б) неспецифические изменения при стрессе; в) сопутствующие явления при стрессе; г) нет правильного ответа.

7. Изменения в организме при стрессе называются:

а) общим адаптационным синдромом; б) обычными физиологическими реакциями; в) резервными возможностями организма; г) ценой адаптации.

8. Гипоталамус выделяет:

а) глюкокортикоиды; б) кортиколиберин; в) адренкортикотропный гормон; г) нет правильного ответа.

9. Гипофиз выделяет:

а) глюкокортикоиды; б) кортиколиберин; в) адренкортикотропный гормон; г) нет правильного ответа.

10. Адреналин выделяется:

а) гипоталамусом; б) гипофизом; в) надпочечниками; г) эпифизом.

11. Норадреналин выделяется:

а) гипоталамусом; б) гипофизом; в) надпочечниками; г) эпифизом.

12. Глюкокортикоиды выделяются:

а) гипоталамусом; б) гипофизом; в) надпочечниками; г) эпифизом.

13. Какая стадия общего адаптационного синдрома у спортсменов характеризуется преобладанием процессов возбуждения в коре головного мозга и распространением его на подкорковые центры, а затем на двигательные и вегетативные центры:

а) физиологического напряжения; б) адаптированности; в) диадантации; г) реадантации.

14. Какая стадия общего адаптационного синдрома спортсмена характеризуется увеличением функций коры надпочечников, показателей вегетативной системы и уровня обмена веществ:

а) физиологического напряжения; б) адаптированности; в) диадантации; г) реадантации.

15. Какая стадия общего адаптационного синдрома спортсмена характеризуется снижением умственной и физической работоспособности:

а) физиологического напряжения; б) адаптированности; в) диадантации; г) реадантации.

16. Физиологическую основу какой стадии общего адаптационного синдрома спортсмена составляет вновь установившийся уровень функционирования различных органов и систем для поддержания гомеостаза в конкретных условиях деятельности:

а) физиологического напряжения; б) адаптированности; в) диадантации; г) реадантации.

17. Какая стадия общего адаптационного синдрома спортсмена характеризуется стабилизацией или повышением уровня работоспособности:

а) физиологического напряжения; б) адаптированности; в) диадантации; г) реадантации.

18. Физиологический смысл, какой стадии общего адаптационного синдрома спортсмена заключается в снижении уровня тренированности и возвращении некоторых показателей к исходным величинам:

а) физиологического напряжения; б) адаптированности; в) диадантации; г) реадантации.

19. Какая стадия общего адаптационного синдрома спортсмена развивается в результате перенапряжения адаптационных механизмов и включения компенсаторных реакций вследствие интенсивных тренировочных нагрузок и недостаточного отдыха между ними:

а) физиологического напряжения; б) адаптированности; в) диадантации; г) реадантации.

20. Какая стадия общего адаптационного синдрома спортсмена возникает после длительного перерыва в систематических тренировках или их прекращении совсем:

а) физиологического напряжения; б) адаптированности; в) диадантации; г) реадантации.

21. Адаптация, возникшая после начала действия раздражителя, называется:

а) долговременной; б) срочной; в) фенотипической; г) генотипической.

22. Какая адаптация характеризуется тем, что деятельность организма протекает на пределе его возможностей при почти полной мобилизации физиологических резервов, но не всегда обеспечивает необходимый адаптационный эффект:

а) долговременная; б) срочная; в) фенотипическая; г) генотипическая.

23. Адаптация, возникающая постепенно вследствие длительного или многократного действия на организм факторов внешней среды, называется:

а) долговременная; б) срочная; в) фенотипическая; г) генотипическая.

24. Совершенной называют адаптацию:

- а) долговременную; б) срочную; в) фенотипическую;
г) генотипическую.

25. Вновь сформированное взаимоотношение нервных центров, гормональных, вегетативных и исполнительных органов, необходимое для решения задач приспособления организма к физическим нагрузкам называется:

- а) функциональной системой; б) резервными возможностями организма; в) адаптацией физиологической; г) стрессом.

26. Выработанная в процессе эволюции адаптационная и компенсаторная способность органа, системы и организма в целом усиливать во много раз интенсивность своей деятельности по сравнению с состоянием относительного покоя называется:

- а) функциональной системой; б) резервными возможностями организма; в) адаптацией физиологической; г) стрессом.

27. Образование в организме системного структурного следа является морфофункциональной основой:

- а) функциональной системы; б) резервных возможностей организма; в) адаптации физиологической; г) стресса.

Функциональные изменения в организме спортсмена при физических нагрузках

1. В 7–8 лет частота сердечных сокращений в покое составляет:

- а) 82 уд/мин; б) 55 уд/мин; в) 86 уд/мин; г) 90 уд/мин.

2. В 9–10 лет частота сердечных сокращений в покое составляет:

- а) 82 уд/мин; б) 55 уд/мин; в) 86 уд/мин; г) 90 уд/мин.

3. В 11–12 лет частота сердечных сокращений в покое составляет:

- а) 82 уд/мин; б) 55 уд/мин; в) 86 уд/мин; г) 90 уд/мин.

4. У спортсменов тренирующих выносливость ЧСС в покое составляет:

- а) 82 уд/мин; б) 55 уд/мин; в) 86 уд/мин; г) 90 уд/мин.

5. Для спортсменов характерна:

- а) тахикардия; б) брадикардия; в) гипертония; г) гипертензия.

6. Для спортсменов тренирующих выносливость характерна:

- а) тахикардия; б) гипотония; в) гипертония; г) гипертензия.

7. При физической нагрузке частота сердечных сокращений может достигнуть максимальной величины раной:

- а) 160–170 уд/мин; б) 170–120 уд/мин; в) 200–300 уд/мин; г) 230–260 уд/мин.

8. Систолическое артериальное давление в норме составляет:

а) 135–140 уд/мин; б) 30–45 уд/мин; в) 110–120 уд/мин; г) 70–80 уд/мин.

9. Диастолическое артериальное давление в норме составляет:

а) 135–140 уд/мин; б) 30–45 уд/мин; в) 110–120 уд/мин; г) 70–80 уд/мин.

10. Пульсовое давление в норме составляет:

а) 135–140 уд/мин; б) 30–45 уд/мин; в) 110–120 уд/мин; г) 70–80 уд/мин.

11. При физической нагрузке артериальное давление систолическое в норме:

а) понижается; б) повышается; в) понижается и повышается; г) нет правильного ответа.

12. При физической нагрузке артериальное давление диастолическое в норме:

а) понижается; б) повышается; в) понижается и повышается; г) нет правильного ответа.

13. В покое минутный объем крови составляет:

а) 4–5 л/мин; б) 25–30 л/мин; в) 740 см³; г) 1010 см³.

14. При тяжелой физической нагрузке минутный объем крови составляет:

а) 4–5 л/мин; б) 25–30 л/мин; в) 740 см³; г) 1010 см³.

15. Сердце, адаптированное к физической нагрузке, обладает:

а) высокой сократительной способностью; б) низкой частотой сокращения; в) низкой способностью к расслаблению; г) нет правильного ответа.

16. При выполнении физической нагрузки предельной мощности у юных спортсменов проявляется:

а) гиподинамия; б) гипердинамический синдром; в) гиподинамический синдром; г) нет правильного ответа.

17. В 9 лет легочная вентиляция в покое составляет:

а) 130–140 л/мин; б) 50–60 л/мин; в) 130–150 л/мин; г) 150–180 л/мин.

18. В 15–16 лет легочная вентиляция в покое составляет:

а) 130–140 л/мин; б) 50–60 л/мин; в) 130–150 л/мин; г) 150–180 л/мин.

19. У спортсменов, тренирующих выносливость, легочная вентиляция составляет:

а) 130–140 л/мин; б) 50–60 л/мин; в) 130–150 л/мин; г) 150–180 л/мин.

20. При физической нагрузке у тренированного человека легочная вентиляция увеличивается за счет повышения:

а) жизненной емкости легких; б) глубины дыхания; в) частоты дыхания; г) нет правильного ответа.

21. При физической нагрузке у нетренированного человека легочная вентиляция повышается за счет увеличения:

а) жизненной емкости легких; б) глубины дыхания; в) частоты дыхания; г) нет правильного ответа.

22. Средняя частота дыхания у здоровых лиц в покое равна:

а) 40–60 дыхательных движений в 1 мин; б) 16–18 дыхательных движений в 1 мин; в) 8–12 дыхательных движений в 1 мин; г) 5–6 дыхательных движений в 1 мин.

23. Средняя частота дыхания у спортсменов в покое равна:

а) 40–60 дыхательных движений в 1 мин; б) 16–18 дыхательных движений в 1 мин; в) 8–12 дыхательных движений в 1 мин; г) 5–6 дыхательных движений в 1 мин.

24. В условиях максимальной нагрузки частота дыхания равна:

а) 40–60 дыхательных движений в 1 мин; б) 16–18 дыхательных движений в 1 мин; в) 8–12 дыхательных движений в 1 мин; г) 5–6 дыхательных движений в 1 мин.

25. У здоровых лиц глубина дыхания составляет:

а) 8л; б) 3,5–5л; в) 0,3–0,8л; г) 2,5–4л.

26. У женщин в среднем жизненная емкость легких составляет:

а) 8л; б) 3,5–5л; в) 0,3–0,8л; г) 2,5–4л.

27. У мужчин в среднем жизненная емкость легких составляет:

а) 8л; б) 3,5–5л; в) 0,3–0,8л; г) 2,5–4л.

28. У хорошо тренированных спортсменов жизненная емкость легких составляет:

а) 8л; б) 3,5–5л; в) 0,3–0,8л; г) 2,5–4л.

29. Физическая нагрузка приводит к увеличению в крови количества:

а) лейкоцитов; б) эритроцитов; в) тромбоцитов; г) все подходит.

30. Последствиями интенсивной физической нагрузки в пубертатные периоды у девочек могут быть:

а) маскулинизация; б) дистрофия желудка; в) увеличение секреции инсулина; г) повышение продукции тироксина.

Физиология двигательной деятельности

1. К безусловным двигательным рефлексам относятся:

а) проприоцептивные; б) ориентировочные; в) защитные; г) все ответы верны.

2. Двигательный автоматизм, проявляющийся в разных маховых движениях: сильный замах, сопровождаясь растягиванием мышц, вызывает их рефлекторное сокращение, называется:

- а) рефлексом на растяжение; б) шейным тоническим рефлексом; в) рефлексом «теменем кверху»; г) лифтовым рефлексом.

3. Рефлекс, уменьшающий эффективность упражнений в растягивании, называется:

- а) рефлекс на растяжение; б) шейный тонический рефлекс; в) рефлекс «теменем кверху»; г) лифтовый рефлекс.

4. Рефлексы, играющие существенную роль в поддержании положения тела и его частей в поле силы тяжести, называются:

- а) проприоцептивные; б) ориентировочные; в) защитные; г) все ответы верны.

5. Непроизвольное напряжение мышц называется:

- а) координация; б) тонус; в) лифтовой рефлекс; г) все ответы верны.

6. Опускание головы повышает тонус мышц-сгибателей туловища и конечностей, а ее выпрямление, откидывание назад повышает напряжение мышц-разгибателей конечности, к которой голова повернута. Какие рефлексы описаны:

- а) рефлекс на растяжение; б) шейный тонический рефлекс; в) рефлекс «теменем кверху»; г) лифтовый рефлекс.

7. Какие рефлексы характеризуются медленным отклонением головы в сторону, противоположную движению, а затем быстрым возвращением в нормальное по отношению к туловищу положение:

- а) рефлексы вращения; б) шейные тонические рефлексы; в) рефлекс «теменем кверху»; г) лифтовые рефлексы.

8. Какие рефлексы могут мешать мягкому приземлению при соскоке:

- а) рефлексы вращения; б) шейные тонические рефлексы; в) рефлекс «теменем кверху»; г) лифтовые рефлексы.

9. Автоматическое согласование в движениях конечностей называется:

- а) координация; б) тонус; в) лифтовый рефлекс; г) все ответы верны.

10. Движения, при которых одновременно сокращаются симметрично расположенные одноименные мышцы, называются:

- а) симметричные; б) асимметричные; в) циклические; г) ациклические.

11. Образовавшиеся и закрепившиеся до автоматизма в течение индивидуального опыта новые движения называются:

- а) двигательными безусловными рефлексами; б) двигательными навыками; в) двигательными безусловными навыками; г) все подходит.

12. Если во время действия условного раздражителя возникает какое-либо сторонне сильное раздражение, то условный рефлекс может оказаться заторможенным. Какой вид торможения описан:

а) внешнее; б) угасательное; в) запаздывание; г) дифференцировочное.

13. Присутствие постороннего лица на тренировке, внезапный крик, первое выступление на соревновании в присутствии зрителей – все это может вызвать следующий вид торможения:

а) внешнее; б) угасательное; в) запаздывание; г) дифференцировочное.

14. Какой вид торможения встречается при действии подготовительной команды «Внимание!»:

а) внешнее; б) угасательное; в) запаздывание; г) дифференцировочное.

15. Если после выработки условного рефлекса повторять действие условного раздражителя, не подкрепляя его безусловным, то рефлекс затормаживается. Какой вид торможения описан:

а) внешнее; б) угасательное; в) запаздывание; г) дифференцировочное.

16. Торможение, наступающее при применении раздражителя, сила которого выходит за пределы его нормального действия, называется:

а) угасательным; б) внешним; в) дифференцировочным; г) запредельным.

17. Если новичок пытается выполнить упражнение, превосходящее по трудности его возможности, то эти попытки могут вызвать у него состояние торможения и отрицательное отношение к данному упражнению. Какой вид торможения описан:

а) угасательное; б) внешнее; в) дифференцировочное; г) запредельное.

18. Укажите правильную последовательность фаз образования двигательного навыка:

а) генерализации, концентрации, динамического стереотипа, автоматизации; б) концентрации, генерализации, динамического стереотипа, автоматизации; в) концентрации, генерализации, автоматизации, динамического стереотипа; г) генерализации, динамического стереотипа, концентрации, автоматизации.

19. Какое явление проявляется в том, что при начальной выработке условного рефлекса на какой-либо раздражитель такой же рефлекс легко получается и при действии других сходных с ним раздражителей:

а) автоматизации; б) концентрации; в) генерализации; г) различения.

20. Какая фаза образования двигательного навыка может отсутствовать, если новое движение совершается опытным спортсменом:

а) автоматизации; б) концентрации; в) генерализации; г) различения.

21. В основе какого явления лежит иррадиация возбуждения:

а) автоматизации; б) концентрации; в) генерализации; г) различения.

22. В какой фазе образования двигательного навыка явление иррадиации сменяется концентрацией:
- а) автоматизации; б) генерализации; в) тонкого различения; г) динамического стереотипа.
23. Состояние двигательного навыка, для осуществления которого не требуется сосредоточения внимания:
- а) автоматизации; б) генерализации; в) тонкого различения; г) динамического стереотипа.
24. Какие условия характеризуются изменением напряжения, сопровождающиеся сокращением мышц:
- а) ауксотонические; б) изометрические; в) концентрационные; г) автоматизационные.
25. Какие условия характеризуются изменением напряжения, сопровождающиеся только напряжением мышц:
- а) ауксотонические; б) изометрические; в) концентрационные; г) автоматизационные.
26. В каких условиях управление напряжением мышц более точное:
- а) ауксотонических; б) изометрических; в) концентрационных; г) автоматизационных.
27. Какое свойство нервной системы определяется силой раздражителя, при которой возникает запредельное торможение:
- а) сила; б) уравновешенность; в) подвижность; г) слабость.
28. Какое свойство нервной системы характеризует соотношение между процессами возбуждения и торможения:
- а) сила; б) уравновешенность; в) подвижность; г) слабость.
29. Какое свойство нервной системы характеризует способность переходить от возбуждения к торможению и от торможения к возбуждению:
- а) сила; б) уравновешенность; в) подвижность; г) слабость.
30. К условным раздражителям, определяющим образование двигательных навыков, относятся:
- а) раздражители второй сигнальной системы; б) внешние силы; в) частные раздражители; г) все ответы верны.
31. При однократных кратковременных мышечных напряжениях ресинтез АТФ происходит за счет:
- а) анаэробного распада углеводов; б) аэробного окисления углеводов; в) энергии креатинфосфорной кислоты; г) нет правильного ответа.
32. При беге на 100–200м ресинтез АТФ совершается при участии:
- а) анаэробного распада углеводов; б) аэробного окисления углеводов; в) энергии креатинфосфорной кислоты; г) нет правильного ответа.
33. При работе умеренной мощности ресинтез АТФ обуславливается:

а) анаэробным распадом углеводов; б) аэробным окислением углеводов; в) энергией креатинфосфорной кислоты; г) нет правильного ответа.

34. Какое свойство мышц измеряется силой, которую нужно приложить, чтобы деформировать форму тела:

а) вязкость; б) упругость; в) упруго-вязкие; г) нет правильного ответа.

35. Какое свойство мышц проявляется в скорости деформации формы тела:

а) вязкость; б) упругость; в) упруго-вязкие; г) нет правильного ответа.

36. Мышцы обладают по сравнению с сухожилиями:

а) большей упругостью; б) меньшей упругостью; в) одинаковой упругостью; г) нет правильного ответа.

37. Мышцы обладают:

а) совершенной упругостью; б) непостоянной упругостью; в) вязкостью; г) все ответы верны.

38. Растянутая мышца обязательно вновь укоротится до исходной длины после прекращения действия растягивающей силы, т.е. она обладает:

а) совершенной упругостью; б) непостоянной упругостью; в) вязкостью; г) все ответы верны.

39. Поперечнополосатые мышцы по сравнению с гладкими обладают:

а) малой вязкостью; б) большой вязкостью; в) постоянной вязкостью; г) нет правильного ответа.

40. Гладкие мышцы по сравнению с поперечнополосатыми обладают:

а) большой вязкостью; б) малой вязкостью; в) постоянной вязкостью; г) нет правильного ответа.

41. Степень вязкости мышц:

а) постоянная величина; б) непостоянная величина; в) средняя величина; г) нет правильного ответа.

42. Разогретые мышцы по сравнению с неразогретыми обладают:

а) большей вязкостью и большей упругостью; б) меньшей вязкостью и меньшей упругостью; в) большей вязкостью и меньшей упругостью; г) меньшей вязкостью и большей упругостью.

43. Преодолевающую работу, связанную с движением тела или его отдельных звеньев, принято рассматривать как работу:

а) уступающего характера, б) статического характера, в) динамического характера, г) нет правильного ответа.

44. Примером статической работы является:

а) плавание, удержание штанги, б) бег, плавание, в) ходьба, удержание штанги, г) нет правильного ответа.

45. Площадь опоры находится выше положения ОЦТ при:
а) устойчивом равновесии, б) неустойчивом равновесии, в) все ответы верны, г) нет правильного ответа.
46. Уступающую работу, связанную с движением тела или его отдельных звеньев, принято рассматривать как работу:
а) уступающего характера, б) статического характера, в) динамического характера, г) нет правильного ответа.
47. Удерживающую работу, не связанную с движением тела или его отдельных звеньев, принято рассматривать как работу:
а) уступающего характера, б) статического характера, в) динамического характера, г) нет правильного ответа.
48. Примером динамической работы является:
а) плавание, удержание штанги, б) бег, плавание, в) ходьба, удержание штанги, г) нет правильного ответа.
49. В состоянии покоя на организм действуют силы:
а) трения, б) тяжести, в) инерции, г) лобового сопротивления.
50. Площадь опоры находится ниже положения ОЦТ при:
а) устойчивом равновесии, б) неустойчивом равновесии, в) все ответы верны, г) нет правильного ответа.
51. Сила, ускоряющая движение:
а) трения, б) тяжести, в) инерции, г) лобового сопротивления.
52. Примером устойчивого равновесия является:
а) вис, б) упор лежа, в) стойки, г) нет правильного ответа.
53. Первый критический период в развитии двигательной функции соответствует возрасту:
а) 5–7 лет; б) 3–3,5 лет; в) 15–16 лет; г) 18–20 лет.
54. Второй критический период в развитии двигательной функции соответствует возрасту:
а) 5–7 лет; б) 3–3,5 лет; в) 15–16 лет; г) 18–20 лет.
55. Третий критический период в развитии двигательной функции соответствует возрасту:
а) 5–7 лет; б) 3–3,5 лет; в) 15–16 лет; г) 18–20 лет.
56. Способность нервной системы на основании имеющегося опыта адекватно решать вновь возникающие двигательные задачи называется:
а) экстраполяцией; б) динамическим стереотипом; в) иррадиацией; г) автоматизацией.

Физиологическая характеристика спортивных движений

1. Строго определенные, заранее известные движения, совершаемые в строго определенных внешних условиях:
 - а) циклические; б) стереотипные; в) ациклические; г) ситуационные.
2. Движения, характеризующиеся непредвиденностью действия, представляющего собой реагирование на создавшуюся ситуацию, требующую срочного и верного решения возникшей двигательной задачи:
 - а) циклические; б) стереотипные; в) ациклические; г) ситуационные.
3. Движения, в которых спортсмен должен проявить максимальную силу и скорость мышечных сокращений и способность совершать в заданных условиях максимальную работу:
 - а) оцениваемые в качественных показателях; б) оцениваемые в количественных мерах; в) ситуационные; г) нет правильного ответа.
4. Движения, повторяющие собой ритмическое повторение одних и тех же циклов движений:
 - а) циклические; б) стереотипные; в) ациклические; г) ситуационные.
5. Движения, представляющие собой однократные двигательные акты, где главная задача – показать максимум силы, скорости мышечного сокращения и точности движений:
 - а) циклические; б) стереотипные; в) ациклические; г) ситуационные.
6. Самой простой позой по степени сложности управления является:
 - а) лежание; б) сидение; в) стояние; г) опора на руки.
7. Поза, характеризующаяся отсутствием борьбы с гравитационными силами:
 - а) лежание; б) сидение; в) стояние; г) опора на руки.
8. Поза, характеризующаяся возможностью максимального расслабления скелетной мускулатуры:
 - а) лежание; б) сидение; в) стояние; г) опора на руки.
9. Поза, представляющая собой противодействие сил тяжести и тяге растянутых сгибательных мышц шеи и туловища.
 - а) лежание; б) сидение; в) стояние; г) опора на руки.
10. Длительность работы максимальной мощности составляет:
 - а) 20–30с; б) 20с–5мин; в) 5–40мин; г) 40–∞мин.
11. Длительность работы большой мощности составляет:
 - а) 20–30с; б) 20с–5мин; в) 5–40мин; г) 40–∞мин.
12. Длительность работы умеренной мощности составляет:
 - а) 20–30с; б) 20с–5мин; в) 5–40мин; г) 40–∞мин.
13. Длительность работы субмаксимальной мощности составляет:
 - а) 20–30с; б) 20с–5мин; в) 5–40мин; г) 40–∞мин.
14. Работа, какой мощности характеризуется чрезвычайно интенсивным анаэробным распадом энергетических соединений, быстрым накоплением продуктов распада в мышцах, большим кислородным долгом, но вместе с тем небольшим усилением дыхания и кровообращения:

- а) максимальной; б) субмаксимальной; в) большой; г) умеренной.
15. Работа, какой мощности характеризуется наличием устойчивого состояния:
- а) максимальной; б) субмаксимальной; в) большой; г) умеренной.
16. Работа, какой мощности характеризуется усилением дыхания и кровообращения пропорционально интенсивности работы:
- а) максимальной; б) субмаксимальной; в) большой; г) умеренной.
17. Работа какой мощности характеризуется отсутствием накопления продуктов анаэробного распада:
- а) максимальной; б) субмаксимальной; в) большой; г) умеренной.
18. При работе какой мощности скорость анаэробных процессов равна скорости аэробных:
- а) максимальной; б) субмаксимальной; в) большой; г) умеренной.
19. Работа какой мощности характеризуется выраженным усилением дыхания и кровообращения, предельным потреблением кислорода и большим кислородным долгом, значительными сдвигами в химизме крови и мочи:
- а) максимальной; б) субмаксимальной; в) большой; г) умеренной.
20. Для работы, какой мощности характерны следующие показатели к её концу: резкое усиление дыхания и кровообращения, большой кислородный долг и выраженные сдвиги в кислотно-щелочном и водно-солевом равновесии крови:
- а) максимальной; б) субмаксимальной; в) большой; г) умеренной.
21. К естественным циклическим локомоциям относятся:
- а) бег; б) гребля; в) бег на коньках; г) ходьба на лыжах.
22. К локомоциям с помощью рычажных передач относятся:
- а) бег; б) гребля; в) бег на коньках; г) ходьба на лыжах.
23. Прыжки относятся к группе следующих движений:
- а) циклических; б) ациклических; в) ситуационных; г) нет правильного ответа.
24. Бег на коньках относится к группе следующих движений:
- а) циклических; б) ациклических; в) ситуационных; г) нет правильного ответа.
25. Плавание относится к группе следующих движений:
- а) циклических; б) ациклических; в) ситуационных; г) нет правильного ответа.
26. Поднимание тяжестей относится к группе следующих движений:
- а) циклических; б) ациклических; в) ситуационных; г) нет правильного ответа.
27. Единоборства относятся к группе следующих движений:
- а) циклических; б) ациклических; в) ситуационных; г) нет правильного ответа.

28. Фехтование относится к группе следующих движений:
а) циклических; б) ациклических; в) ситуационных; г) нет правильного ответа.
29. Бег, ходьба на лыжах относятся к движениям:
а) ациклическим, б) ситуационным; в) стереотипным; г) нет правильного ответа.
30. Спортивные игры являются примером движений:
а) ациклических, б) ситуационных; в) стереотипных; г) нет правильного ответа.
31. Гимнастика является примером движений:
а) ациклических, б) ситуационных; в) стереотипных; г) нет правильного ответа.
32. Езда на велосипеде является примером движений:
а) ациклических, б) ситуационных; в) стереотипных; г) нет правильного ответа.
33. Гребля является примером движений:
а) ациклических, б) ситуационных; в) стереотипных; г) нет правильного ответа.
34. Бег на коньках является примером движений:
а) ациклических, б) ситуационных; в) стереотипных; г) нет правильного ответа.
35. Бокс является примером движений:
а) ациклических, б) ситуационных; в) стереотипных; г) нет правильного ответа.
36. Борьба является примером движений:
а) ациклических, б) ситуационных; в) стереотипных; г) нет правильного ответа.
37. Баскетбол является примером движений:
а) ациклических, б) ситуационных; в) стереотипных; г) нет правильного ответа.
38. Хоккей является примером движений:
а) ациклических, б) ситуационных; в) стереотипных; г) нет правильного ответа.
39. Хоккей по сравнению с футболом по степени трудности решения двигательных задач является:
а) более сложным; б) более простым; в) равным по сложности; г) нет правильного ответа.
40. Футбол по сравнению с бадминтоном по степени трудности решения двигательных задач является:
а) более сложным; б) более простым; в) равным по сложности; г) нет правильного ответа.

41. Наиболее сложно управляемой позой из перечисленных является:
а) стойка на руках; б) упоры; в) сидение; г) стояние.
42. Наиболее сложным прыжком, который осваивается в юношеском возрасте, является:
а) прыжок в длину с места; б) прыжок с шестом; в) прыжок в высоту с разбега; г) прыжок в высоту с места.
43. Наиболее простым прыжком, который осваивается в раннем детстве, является:
а) прыжок в длину с места; б) прыжок с шестом; в) прыжок в высоту с разбега; г) прыжок в высоту с места.
44. Упражнения с внешней нагрузкой, близкой или равной максимальной изометрической мышечной силе, относятся к упражнениям:
а) скоростным; б) собственно-силовым; в) скоростно-силовым; г) нет правильного ответа.
45. Упражнения, при выполнении которых проявляются относительно большие сила и скорость мышечных сокращений, т.е. большая мощность, относятся к упражнениям:
а) скоростным; б) собственно-силовым; в) скоростно-силовым; г) нет правильного ответа.
46. Упражнения, при которых достигается высокая скорость, а проявляемая мышечная сила относительно мала, относятся к упражнениям:
а) скоростным; б) собственно-силовым; в) скоростно-силовым; г) нет правильного ответа.
47. Метание малого мяча с места относится к упражнениям:
а) скоростным; б) собственно-силовым; в) скоростно-силовым; г) нет правильного ответа.
48. Бег на короткие дистанции является примером упражнений:
а) скоростных; б) собственно-силовых; в) скоростно-силовых; г) нет правильного ответа.
49. Прыжки являются примером упражнений:
а) скоростных; б) собственно-силовых; в) скоростно-силовых; г) нет правильного ответа.
50. «Стойка на кистях» является примером упражнений:
а) скоростных; б) собственно-силовых; в) скоростно-силовых; г) нет правильного ответа.
51. «Крест» является примером упражнений:
а) скоростных; б) собственно-силовых; в) скоростно-силовых; г) нет правильного ответа.

Физиологическая характеристика физических качеств

1. Качественные особенности развития двигательных способностей называются:

а) физические качества; б) спортивная работоспособность; в) тренированность; г) разминка.

2. Максимальная сила мышц зависит от:

а) числа мышечных волокон; б) от количества митохондрий; в) от объема саркоплазмы; г) все ответы верны.

3. Относительной силой мышц называется:

а) отношение максимальной силы мышц к ее физиологическому поперечнику; б) отношение максимальной силы мышц к ее анатомическому поперечнику; в) отношение минимальной силы мышц к ее физиологическому поперечнику; г) нет правильного ответа.

4. Абсолютной силой мышц называется:

а) отношение максимальной силы мышц к ее физиологическому поперечнику; б) отношение максимальной силы мышц к ее анатомическому поперечнику; в) отношение минимальной силы мышц к ее физиологическому поперечнику; г) нет правильного ответа.

5. Увеличение мышечного поперечника в результате мышечной тренировки называется:

а) патологической гипертрофией; б) рабочей гипертрофией; в) силовым дефицитом; г) нет правильного ответа.

6. Утолщение мышечных волокон за счет преимущественного увеличения объема не сократительной части мышечных волокон является характеристикой следующего типа рабочей гипертрофии:

а) саркоплазматического; б) миофибрилярного; в) сарколемного; г) нет правильного ответа.

7. Утолщение мышечных волокон за счет преимущественного увеличения объема сократительной части мышечных волокон является характеристикой следующего типа рабочей гипертрофии:

а) саркоплазматического; б) миофибрилярного; в) сарколемного; г) нет правильного ответа.

8. Какой тип рабочей гипертрофии повышает выносливость мышц:

а) саркоплазматический; б) миофибрилярный; в) сарколемный; г) нет правильного ответа.

9. Какой тип рабочей гипертрофии влияет на рост силы мышц:

а) саркоплазматический; б) миофибрилярный; в) сарколемный; г) нет правильного ответа.

10. Длительные динамические упражнения с относительно небольшой нагрузкой вызывают рабочую гипертрофию следующего типа:

а) саркоплазматического; б) миофибриллярного; в) сарколемного; г) нет правильного ответа.

11. Изометрические упражнения с применением больших мышечных напряжений способствуют развитию рабочей гипертрофии следующего типа:

а) саркоплазматического; б) миофибриллярного; в) сарколемного; г) нет правильного ответа.

12. Важную роль в регуляции объема мышечной массы играют:

а) эстрогены; б) андрогены; в) адреналин; г) глюкагон.

13. Первое заметное утолщение мышечных волокон наблюдается в:

а) 5–6 лет; б) 6–7 лет; в) 9–10 лет; г) 11–15 лет.

14. Второе заметное утолщение мышечных волокон наблюдается в:

а) 5–6 лет; б) 6–7 лет; в) 9–10 лет; г) 11–15 лет.

15. Разница между максимальной силой мышц и их силой, проявляемой при максимальном произвольном усилии, называется:

а) максимальная мышечная сила; б) относительная мышечная сила; в) минимальная мышечная сила; г) силовой дефицит.

16. Благоприятные морфологические и функциональные предпосылки для развития силы создаются к:

а) 15–16 годам; б) 9–10 годам; в) 3–5 годам; г) 20 годам.

17. Проявлением способностей человека срочно реагировать на внешние раздражители и выполнять быстрые движения является:

а) быстрота; б) сила; в) выносливость; г) подвижность.

18. Количественно быстрота характеризуется:

а) временем скрытого периода двигательной реакции; б) скоростью одиночного движения; в) частотой движений в единицу времени; г) все ответы верны.

19. Физиологические предпосылки для обучения технике скоростного бега создаются в:

а) младшем школьном возрасте; б) 20 лет; в) подростковом возрасте; г) 5 лет.

20. Способность к продолжительному выполнению мышечной работы аэробного характера с участием обширных мышечных групп называется:

а) общая выносливость; б) общая быстрота; в) специальная выносливость; г) специальная быстрота.

21. При длительном выполнении специальных упражнений с мощностью нагрузки, близкой или равной соревновательной проявляется:

а) общая выносливость; б) общая быстрота; в) специальная выносливость; г) специальная быстрота.

22. Наибольший прирост выносливости у мальчиков наблюдается в:
а) 10–13 лет; б) 16–18 лет; в) 8–10 лет; г) 13–14 лет.
23. Наибольший прирост выносливости у девочек наблюдается в:
а) 10–13 лет; б) 16–18 лет; в) 8–10 лет; г) 13–14 лет.
24. Способностью к выполнению сложных по координации движений, быстрому овладению ими, изменениям в действиях в зависимости от складывающейся двигательной ситуации характеризуется:
а) гибкость; б) быстрота; в) ловкость; г) выносливость.
25. Степенью подвижности в суставах характеризуется:
а) гибкость; б) быстрота; в) ловкость; г) выносливость.
26. Амплитуда движений, достигаемая мышечной тягой, характеризует:
а) ловкость; б) пассивную гибкость; в) активную гибкость; г) активную ловкость.
27. Анатомическими особенностями строения суставов ограничивается:
а) ловкость; б) пассивная гибкость; в) активная гибкость; г) активная ловкость.
28. Благоприятные предпосылки для воспитания гибкости имеются в:
а) среднем школьном возрасте; б) младшем школьном возрасте; в) старшем школьном возрасте; г) подростковом возрасте.

Спортивная работоспособность

1. Способность спортсмена совершать специфическую для него работу называется:
а) вработывание; б) спортивная работоспособность; в) разминка; г) тренированность.
2. Процесс повышения работоспособности в начале работы называется:
а) разминка; б) тренировка; в) стартовое состояние; г) вработывание.
3. Усиление ряда физиологических функций перед стартом, т.е. перед началом работы, несмотря на то, что в это время организм еще находится в состоянии покоя, называется:
а) разминка; б) тренировка; в) стартовое состояние; г) вработывание.
4. Физиологические сдвиги в стартовом состоянии более выражены у:
а) марафонцев; б) стайеров; в) спринтеров; г) марафонцев и спринтеров.
5. Физиологические сдвиги в стартовом состоянии менее всего выражены у:
а) марафонцев; б) стайеров; в) спринтеров; г) марафонцев и спринтеров.

6. Благоприятная форма стартового состояния:
а) боевая готовность; б) стартовая лихорадка; в) стартовая апатия;
г) нет правильного ответа.
7. Физиологические сдвиги в организме спортсмена соответствуют интенсивности предстоящей работы при:
а) боевой готовности; б) стартовой лихорадке; в) стартовой апатии;
г) нет правильного ответа.
8. Физиологические сдвиги в организме спортсмена непомерно велики по сравнению с предстоящей работой при:
а) боевой готовности; б) стартовой лихорадке; в) стартовой апатии;
г) нет правильного ответа.
9. Неуверенностью спортсмена в своих силах, появлением желания отказаться от соревнования характеризуется:
а) боевая готовность; б) стартовая лихорадка; в) стартовая апатия;
г) нет правильного ответа.
10. Мышечная деятельность в форме физических упражнений, которая предшествует выступлению на соревновании или тренировочному занятию, называется:
а) разминка; б) тренировка; в) стартовое состояние; г) вработывание.
11. Причина «мертвой точки»:
а) недостаточная степень вработывания; б) старту не предшествует достаточная разминка; в) недостаточная степень боевой готовности; г) недостаточная степень вработывания и отсутствие достаточной разминки.
12. Состояние организма, возникающее вследствие выполнения работы и проявляющееся в снижении работоспособности, называется:
а) тренированность; б) утомление; в) отдых; г) восстановление.
13. Основной причиной утомления при работе максимальной мощности является:
а) снижение уровня сахара в крови; б) подкисление крови; в) быстрое накопление продуктов анаэробного распада; г) недостаточность дыхания и кровообращения.
14. Основной причиной утомления при работе субмаксимальной мощности является:
а) снижение уровня сахара в крови; б) подкисление крови; в) быстрое накопление продуктов анаэробного распада; г) недостаточность дыхания и кровообращения.
15. Основной причиной утомления при работе большой мощности является:
а) снижение уровня сахара в крови; б) подкисление крови; в) быстрое накопление продуктов анаэробного распада; г) недостаточность дыхания и кровообращения.

16. Основной причиной утомления при работе умеренной мощности является:

а) снижение уровня сахара в крови; б) подкисление крови; в) быстрое накопление продуктов анаэробного распада; г) недостаточность дыхания и кровообращения.

17. Какая фаза проявления утомления на дистанции характеризуется уменьшением длины шагов, увеличением частоты шагов, неизменной скоростью:

а) компенсированного утомления; б) истощения; в) адаптационного синдрома; г) некомпенсированного утомления.

18. Какая фаза проявления утомления на дистанции характеризуется уменьшением длины шагов, снижением скорости, а частота шагов не увеличивается:

а) компенсированного утомления; б) истощения; в) адаптационного синдрома; г) некомпенсированного утомления.

19. Какая фаза проявления утомления на дистанции характеризуется уменьшением длины и частоты шагов, снижением скорости:

а) компенсированного утомления; б) истощения; в) адаптационного синдрома; г) некомпенсированного утомления.

20. Наиболее глубокая степень проявления утомления на дистанции называется фазой:

а) компенсированного утомления; б) истощения; в) адаптационного синдрома; г) некомпенсированного утомления.

21. Самое слабое проявление утомления на дистанции называется фазой:

а) компенсированного утомления; б) истощения; в) адаптационного синдрома; г) некомпенсированного утомления.

22. Главным условием развития выносливости является:

а) работа до утомления; б) работа до восстановления; в) работа до отдыха; г) работа до истощения.

23. Состояние организма, наступающее после работы, называется:

а) восстановление; б) отдых; в) вработывание; г) тренированность.

24. Переход физиологических функций организма спортсмена от состояния работы к состоянию покоя называется:

а) восстановление; б) отдых; в) вработывание; г) тренированность.

25. Начальная часть кривой восстановления частоты сердечных сокращений представляет собой более постепенный, пологий спуск, что связано с:

а) достаточной тренированностью организма; б) недостаточной тренированностью организма; в) достаточной утомляемостью организма; г) недостаточной утомляемостью организма.

26. «Западение» кривой восстановления частоты сердечных сокращений, названной отрицательной фазой, связано с:

а) достаточной тренированностью организма; б) недостаточной тренированностью организма; в) достаточной утомляемостью организма; г) недостаточной утомляемостью организма.

27. В ходе кривой восстановления частоты сердечных сокращений видны две ее части. Первая характеризуется быстрым спадом, вторая – медленным, постепенным возвращением к уровню покоя. Это связано с:

а) достаточной тренированностью организма; б) недостаточной тренированностью организма; в) достаточной утомляемостью организма; г) недостаточной утомляемостью организма.

28. Период от конца работы до полного восстановления работоспособности называется периодом:

а) повышенной работоспособности; б) пониженной работоспособности; в) отдыха; г) снижения работоспособности.

29. Время, в течение которого работоспособность оказывается выше исходного уровня, характеризует период:

а) повышенной работоспособности; б) пониженной работоспособности; в) отдыха; г) снижения работоспособности.

30. Организм спортсмена в состоянии произвести большую работу, чем до наступления утомления в период:

а) повышенной работоспособности; б) пониженной работоспособности; в) отдыха; г) снижения работоспособности.

31. Процесс восстановления полностью заканчивается по завершении периода:

а) повышенной работоспособности; б) пониженной работоспособности; в) отдыха; г) снижения работоспособности.

32. Одновременно с окончанием процесса восстановления заканчивается:

а) период повышенной работоспособности; б) период пониженной работоспособности; в) отдых; г) период снижения работоспособности.

33. Наиболее желательный период отдыха, после которого целесообразно вновь совершать работу называется:

а) повышенной работоспособности; б) пониженной работоспособности; в) снижения работоспособности; г) гипокинезии.

34. Состояние полной длительной неподвижности называется:

а) акинезией; б) гипокинезией; в) атрофией; г) гиперкинезией.

35. Работоспособность восстанавливается лучше при:

а) сложном отдыхе; б) пассивном отдыхе; в) простом отдыхе; г) активном отдыхе.

36. Истинное устойчивое состояние возникает при работе:

а) максимальной мощности; б) субмаксимальной мощности; в) большой мощности; г) умеренной мощности.

37. Кажущееся устойчивое состояние возникает при работе:

а) максимальной мощности; б) субмаксимальной мощности; в) большой мощности; г) умеренной мощности.

38. Описание какого состояния дано (Состояние, характеризующееся высокой согласованностью функций двигательных и вегетативных систем. Внутренняя среда при этом не изменяется. Многие из биохимических поставщиков энергии целиком восстанавливаются непосредственно в процессе работы):

а) вработывание; б) истинное устойчивое состояние; в) кажущееся устойчивое состояние; г) стартовое состояние.

39. Описание, какого состояния дано (Состояние, при котором внутренние органы, работая в режиме близком к пределу, не могут полностью обеспечить кислородную потребность):

а) вработывание; б) истинное устойчивое состояние; в) кажущееся устойчивое состояние; г) стартовое состояние.

40. К внешним проявлениям утомления, часто встречающимся в спорте, относятся:

а) нарушение координации движений; б) одышка; в) покраснение кожных покровов; г) все ответы верны.

41. Прогрессирующее развитие переутомления – это:

а) перетренировка; б) перенапряжение; в) мертвая точка; г) вработывание.

42. Ранними признаками перетренировки являются:

а) расстройство сна; б) боязнь физических напряжений; в) раздражительность; г) все ответы верны.

43. Чрезмерная и форсированная физическая нагрузка без достаточного для восстановления периода отдыха приводит к:

а) перетренировке; б) перенапряжению; в) мертвой точке; г) нет правильного ответа.

44. Субъективное ощущение утомления – это:

а) утомительность; б) усталость; в) утомляемость; г) утомленность.

45. Объективное свойство физической нагрузки вызывает утомление – это:

а) утомительность; б) усталость; в) утомляемость; г) утомленность.

46. Состояние всего организма или отдельных его частей, соответствующее определенной степени утомления – это:

а) утомительность; б) усталость; в) утомляемость; г) утомленность.

47. Свойство организма в целом или отдельных его частей быть подверженным утомлению – это:

а) утомительность; б) усталость; в) утомляемость; г) утомленность.

48. У юных спортсменов предстартовые условнорефлекторные изменения различных функций по сравнению со взрослыми могут быть:

а) более выражены ; б) менее выражены ; в) одинаковы ; г) б+в.

49. Период вработывания у детей по сравнению со взрослыми:

а) короче; б) дольше; в) одинаков; г) б+в.

50. Способность сохранять устойчивое состояние у детей по сравнению со взрослыми:

а) больше; б) меньше; в) одинаково; г) а+в.

51. После непродолжительных, преимущественно анаэробных упражнений восстановление работоспособности у детей по сравнению со взрослыми происходит:

а) быстрее; б) медленнее; в) одинаково; г) а+в.

52. После непродолжительных, преимущественно анаэробных упражнений восстановление вегетативных функций у детей по сравнению со взрослыми происходит:

а) быстрее; б) медленнее; в) одинаково; г) а+в.

53. После непродолжительных, преимущественно анаэробных упражнений восстановление ликвидации кислородной задолжности у детей по сравнению со взрослыми происходит:

а) быстрее; б) медленнее; в) одинаково; г) а+в.

Физиологическая характеристика процесса спортивной тренировки

1. Процесс, происходящий в организме под влиянием систематической мышечной деятельности и обеспечивающий повышение его работоспособности, называется:

а) разминка; б) тренировка; в) стартовое состояние; г) вработывание.

2. Тренированность в состоянии покоя проявляется в:

а) увеличении энергетических ресурсов; б) брадикардии; в) увеличении частоты дыхания; г) увеличении энергетических ресурсов и брадикардии.

3. Во время стандартной работы у тренированных ниже, чем у нетренированных, показатели:

а) потребления кислорода; б) вентиляция легких; в) частота дыхания; г) все ответы верны.

4. Во время стандартной работы у тренированных выше, чем у нетренированных, показатели:

а) частота сердечных сокращений; б) частота дыхания; в) глубина дыхания; г) артериальное давление.

5. Во время предельной работы у тренированных ниже, чем у нетренированных, показатели:

а) потребления кислорода; б) вентиляция легких; в) частота дыхания; г) нет правильного ответа.

6. Состояние оптимальной готовности спортсмена к достижению максимального результата называется:

а) тренированность; б) спортивная форма; в) тренируемость; г) нет правильного ответа.

7. Тренируемость мышечной силы у женщин по сравнению с мужчинами:

а) относительно меньше; б) относительно больше; в) одинаково; г) нет правильного ответа.

8. Силовая тренировка у женщин по сравнению с мужчинами относительно больше влияет на:

а) уменьшение жировой ткани; б) вес тела; в) увеличение мышечной массы; г) нет правильного ответа.

9. Силовая тренировка у женщин по сравнению с мужчинами относительно меньше влияет на:

а) уменьшение жировой ткани; б) вес тела; в) уменьшение мышечной массы; г) нет правильного ответа.

10. Силовая тренировка у женщин по сравнению с мужчинами относительно меньше влияет на:

а) уменьшение жировой ткани; б) увеличение веса тела; в) увеличение мышечной массы; г) нет правильного ответа.

11. Степень мышечной гипертрофии в значительной мере регулируется:

а) андрогенами; б) эстрогенами; в) адреналином; г) окситоцином.

12. Силовая тренировка у мужчин по сравнению с женщинами относительно меньше влияет на:

а) уменьшение жировой ткани; б) увеличение мышечной массы; в) вес тела; г) нет правильного ответа.

13. Силовая тренировка у мужчин по сравнению с женщинами относительно больше влияет на:

а) уменьшение жировой ткани; б) вес тела; в) уменьшение мышечной массы; г) нет правильного ответа.

14. Силовая тренировка у мужчин по сравнению с женщинами относительно больше влияет на:

а) уменьшение жировой ткани; б) увеличение веса тела; в) увеличение мышечной массы; г) нет правильного ответа.

15. Концентрация молочной кислоты в крови после максимальной аэробной работы у нетренированных женщин по сравнению с мужчинами:

а) меньше; б) больше; в) одинаково; г) а+в.

16. Концентрация молочной кислоты в крови после максимальной аэробной работы у высокотренированных женщин по сравнению с мужчинами:

а) меньше; б) больше; в) одинаково; г) а+в.

17. Емкость анаэробной лактаcidной системы у женщин по сравнению с мужчинами:

а) меньше; б) больше; в) одинаково; г) а+в.

18. Результаты женщин в беге на 400 и 800м относительно больше отстают от результатов мужчин, чем в других упражнениях т.к. у них:

а) меньше емкость анаэробной лактаcidной системы; б) меньше емкость фосфагенной системы; в) больше емкость фосфагенной системы; г) больше емкость анаэробной лактаcidной системы.

19. Результаты женщин в плавании на 100м относительно больше отстают от результатов мужчин, чем в других упражнениях т.к. у них:

а) меньше емкость анаэробной лактаcidной системы; б) меньше емкость фосфагенной системы; в) больше емкость фосфагенной системы; г) больше емкость анаэробной лактаcidной системы.

20. В результате тренировки выносливости у женщин увеличивается:

а) число и объем мышечных митохондрий; б) содержание гликогена и триглицеридов; в) содержание и активность специфических ферментов аэробного метаболизма; г) все ответы верны.

21. Менструация меньше всего влияет на работоспособность:

а) спринтеров; б) спортсменок, тренирующих выносливость; в) гимнасток; г) баскетболисток.

22. Менструация больше всего влияет на работоспособность:

а) спринтеров; б) спортсменок, тренирующих выносливость; в) гимнасток; г) баскетболисток.

23. Для женщин спортсменок характерно:

а) аменорея; б) алигоменорея; в) дефицит железа; г) все ответы верны.

24. Акселерация характеризуется:

а) ускоренным физическим развитием; б) более ранними сроками полового созревания; в) увеличением размеров тела; г) все ответы верны.

25. Тренировочные эффекты возникают только в том случае, если систематические функциональные тренирующие нагрузки:

а) достигают пороговую нагрузку; б) превышают пороговую нагрузку; в) не достигают пороговой нагрузки; г) а+б.

26. Общая пороговая продолжительность занятий физической культурой, при которой проявляется заметный тренировочный эффект для аэробной тренировки составляет:

а) 10–16 недель; б) 8–10 недель; в) 19–24 недели; г) 26–40 недель.

27. Общая пороговая продолжительность занятий физической культурой, при которой проявляется заметный тренировочный эффект для анаэробной тренировки составляет:

а) 10–16 недель; б) 8–10 недель; в) 19–24 недели; г) 26–40 недель.

28. Пороговая частота занятий для тренировки выносливости составляет:

а) три раза в неделю; б) раз в неделю; в) 3–5 раз в неделю; г) 1–2 раза в неделю.

29. Общая пороговая продолжительность занятий физической культурой, при которой проявляется заметный тренировочный эффект для скоростно-силовой тренировки составляет:

а) 10–16 недель; б) 8–10 недель; в) 19–24 недели; г) 26–40 недель.

Влияние факторов окружающей среды на спортивную работоспособность

1. Основным физиологическим фактором высоты является:

а) пониженное атмосферное давление; б) повышенное атмосферное давление; в) повышенное парциальное давление кислорода; г) нет правильного ответа.

2. В условиях пониженного атмосферного давления снижение работоспособности менее выражено при:

а) беге на 30 м; б) беге на 1500 м; в) беге на 10000 м; г) беге на 42154 м.

3. Физиологическим механизмом акклиматизации на горных высотах является:

а) усиленная деятельность кроветворных органов; б) пониженная деятельность органов дыхания; в) уменьшение количества миоглобина в мышцах; г) пониженная активность окислительно-восстановительных ферментов.

4. В условиях пониженного атмосферного давления снижение работоспособности более выражено при:

а) беге на 30 м; б) беге на 1500 м; в) беге на 10000 м; г) беге на 42154 м.

5. Основным физиологическим фактором глубины является:

а) пониженное атмосферное давление; б) повышенное атмосферное давление; в) пониженное парциальное давление кислорода; г) нет правильного ответа.

6. Основным фактором, влияющим на функциональные возможности организма в условиях высоты, является:

а) гипоксия; б) гиперимия; в) гипертензия; г) все подходит.

7. Приспособление к новым, непривычным климатогеографическим условиям среды – это:

а) акклиматизация; б) иррадиация; в) нет правильного ответа; г) все ответы верны.

8. Периодически повторяющиеся изменения характера и интенсивности биологических процессов и явления в живых организмах называются:

а) десинхроноз; б) биологические ритмы; в) биологические адаптации; г) а+б.

9. Рассогласование биологических ритмов – это:

а) десинхроноз; б) адинамия; в) анальгезия; г) алкалоз.

10. Пик физической работоспособности приходится на временной промежуток:

а) 10⁰⁰-12⁰⁰; б) 16⁰⁰-18⁰⁰; в) 14⁰⁰; г) а+б.

11. Спад физической работоспособности приходится на временной промежуток:

а) 10⁰⁰-12⁰⁰; б) 16⁰⁰-18⁰⁰; в) 14⁰⁰; г) а+б.

12. Тренировки лучше проводить в:

а) 10⁰⁰-12⁰⁰; б) 16⁰⁰-18⁰⁰; в) 14⁰⁰; г) а+б.

13. Тренировку лучше не проводить в:

а) 10⁰⁰-12⁰⁰; б) 16⁰⁰-18⁰⁰; в) 14⁰⁰; г) а+б.

14. Внешний десинхроноз связан с:

а) с пересечением часовых поясов; б) нарушением режима дня; в) а+б; г) нет правильного ответа.

15. Внутренний десинхроноз связан с:

а) с пересечением часовых поясов; б) нарушением режима дня; в) а+б; г) нет правильного ответа.

16. Дегидратация – это:

а) обезвоживание; б) обводнение; в) снижение массы тела; г) нет правильного ответа.

17. Адаптационными физиологическими изменениями в условиях повышенной температуры окружающей среды являются:

а) уменьшение одышки; б) снижение частоты сердечных сокращений; в) снижение основного обмена; г) все ответы верны.

18. Во время тяжелой продолжительной работы в жарких условиях надо употреблять:

а) прохладные гипотонические растворы с содержанием сахара до 2,5%; б) раствор с содержанием углеводов до 25%; в) теплые

гипотонические растворы; г) растворы с содержанием углеводов до 47%.

19. Во время тяжелой продолжительной работы в нейтральных или прохладных условиях надо употреблять:

а) прохладные гипотонические растворы с содержанием сахара до 2,5%; б) раствор с содержанием углеводов до 25%; в) теплые гипотонические растворы; г) растворы с содержанием углеводов до 47%.

20. Падение температуры тела ниже нормы:

а) гипотермия; б) гипертермия; в) гипертензия; г) астения.

21. Кессонная болезнь возникает при нарушении режима:

а) спуска с гор; б) подъема с глубины; в) а+б; г) нет правильного ответа.

Некоторые отклонения в состоянии здоровья при занятиях спортом

1. Недостаток движения – это:

а) гиподинамия; б) гипердинамия; в) акинезия; г) гиперкинезия.

2. Комплекс соматических и вегетативных реакций, возникающих при болевых раздражениях – это:

а) проприоцептивные рефлексы; б) интерорецептивные рефлексы; в) ноцицептивные рефлексы; г) нет правильного ответа .

3. Внезапное непроизвольное сокращение мышц:

а) судороги; б) тонус; в) антигравитационный тонус; г) б+в.

4. Функциональное заболевание, проявляющееся в нарушении тонуса сосудов и моторики желчного пузыря и желчных путей, имеющих гладкую мускулатуру, называется:

а) бронхоспазм; б) судороги; в) акинезия; г) болевой печеночный синдром.

5. Описание какого функционального нарушения дано (больной может свободно вдыхать воздух в легкие, однако выдох требует от него значительных усилий):

а) бронхоспазм; б) судороги; в) акинезия; г) болевой печеночный синдром.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕСТИРОВАНИЮ

ОСНОВНАЯ

1. Дубровский В.И. Спортивная физиология. – М.: Терра – Спорт, Олимпия Пресс, 2005. – 384 с.
2. Малах О.Н. Физиология спорта: учебно-методический комплекс. – Витебск: УО «ВГУ им. П.М. Машерова», 2010. – 186 с.
3. Смирнов В.М. Физиология физического воспитания и спорта. – М.: «Изд-во Владос – Пресс», 2002. – 608 с.
4. Солодков А.С., Сологуб Е.В. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник. – М.: Терра – Спорт, Олимпия Пресс, 2001. – 520 с.
5. Спортивная физиология. Учебник для ин-тов физкультуры / под ред. Я.М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 240 с.
6. Физиология человека. (Учебник для ин-тов физической культуры. Изд. 5-е; под ред. Н.В. Зимкина). – М.: «Физкультура и спорт», 1975 – 496 с.
7. Физиология человека: учебник для вузов физ. культуры и факультетов физ. воспитания педагогических вузов / под общ. ред. В.И. Тхоревского. – М.: Физкультура, образование и наука, 2001. – 492 с.
8. Фомин Н.А. Физиология человека. – М.: Просвещение, 1995. – 416 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

1. Агаджанян Н.А. Биоритмы, спорт, здоровье. – М.: Просвещение, 1989. – 41 с.
2. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология. – М.: Просвещение, 1995. – 387 с.
3. Смирнов В.М. Особенности физиологии детей. – М.: Просвещение, 1993. – 476 с.
4. Судаков К.В. Физиология: основы и функциональные системы. – М.: Владос, 2000. – 640 с.
5. Фомин Н.А., Вавилов Ю.Н. Физиологические основы двигательной активности. – М.: Просвещение, 1991. – 245 с.
6. Уилмор Дж., Костил Д. Физиология спорта и двигательной активности. – Киев: «Олимпийская литература», 2003. – 503 с.

Учебное издание

МАЛАХ Ольга Николаевна

ФИЗИОЛОГИЯ СПОРТА

Методические рекомендации

Технический редактор

Г.В. Разбоева

Компьютерный дизайн

И.В. Волкова

Подписано в печать .2013. Формат 60x84¹/₁₆. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 2,44. Уч.-изд. л. 1,80. Тираж экз. Заказ .

Издатель и полиграфическое исполнение – учреждение образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

ЛИ № 02330/110 от 30.01.2013.

Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

210038, г. Витебск, Московский проспект, 33.

Репозиторий ВГУ