

## **Вопросы кандидатского экзамена по направлению 06.06.01 Биологические науки (профиль Биохимия, научная специальность 1.5.4. Биохимия)**

- 1 Структура и функции мышечного волокна. Химический состав мышечной ткани. Свойства и структурная организация сократительных белков.
- 2 Биохимические процессы при мышечной деятельности. Биохимические процессы, происходящие в мышце при сокращении и расслаблении.
- 3 Источники энергии при мышечной деятельности. Постоянство концентрации АТФ – необходимое условие сократительной деятельности и эффективности процессов, обеспечивающих ресинтез АТФ.
- 4 Ресинтез АТФ в креатинфосфокиназной реакции.
- 5 Ресинтез АТФ в процессе гликолиза.
- 6 Ресинтез АТФ в аэробном процессе. Соотношение процессов аэробного и анаэробного ресинтеза АТФ в упражнениях разной мощности и длительности.
- 7 Общая направленность биохимических сдвигов при работе. Транспорт кислорода к работающим мышцам. Потребление кислорода при мышечной работе.
- 8 Образование кислородного долга. Биохимические изменения в отдельных органах и тканях при мышечной работе. Показатели биохимических сдвигов при мышечной деятельности.
- 9 Систематизация упражнений по характеру биологических изменений при работе, направленности и интенсивности тренировочного действия.
- 10 Биохимическая характеристика утомления. Причины утомления. Динамика биохимических процессов в период отдыха после мышечной работы. Понятие о срочном и отставленном восстановлении. Гетерохронность восстановления энергетических субъектов, израсходованных субстратов, израсходованных во время работы. Понятие о суперкомпенсации.
- 11 Особенности регуляции биохимических процессов в фазе сверхвосстановления. Роль гормонов в регуляции метаболических процессов в период отдыха после работы.
- 12 Закономерности биохимической адаптации в процессе спортивной тренировки. Понятие о срочной и долговременной адаптации. Адаптация системы энергообеспечения.
- 13 Лимитирующие факторы спортивной работоспособности. Показатели аэробной и анаэробной работоспособности спортсменов. Специфичность спортивной работоспособности. Влияние тренировки на работоспособность спортсменов. Возраст и спортивная работоспособность.
- 14 Биохимические основы силы и быстроты человека. Биохимические и структурные изменения в мышцах и нервных волокнах при тренировке с использованием скоростно-силовых упражнений. Биологическое обоснование методов развития мышечной массы. Биологическая характеристика методов развития максимальной мышечной силы. Биохимическое обоснование методов развития скоростных качеств спортсменов.
- 15 Биохимические основы выносливости человека. Специфичность проявления выносливости в различных видах спорта. Понятие об алактатном, гликолитическом и аэробном компонентах выносливости.
- 16 Биохимические факторы, определяющие проявление алактатного компонента выносливости. Биохимические факторы, определяющие проявление гликолитического компонента выносливости. Биохимические факторы, определяющие проявление аэробного компонента выносливости.
- 17 Биохимическое обоснование непрерывных, повторных и интервальных методов развития алактатного, гликолитического и аэробного компонентов выносливости.

18 Биохимические основы питания лиц, занимающихся физическими упражнениями и спортом. Питание как основной путь восполнения энергетических затрат организма. Роль питания в обновлении клеточных структур и в обеспечении организма человека в основных пищевых веществах от возраста, пола и мышечной активности.

19 Биохимическое обоснование особенностей питания представителей различных видов спорта. Использование факторов питания для ускорения биохимических процессов в период отдыха после физических нагрузок, повышения спортивной работоспособности, ускорения биохимической адаптации к нагрузкам.

20 Факторы, определяющие характер и глубину биологических изменений в условиях тренировок и соревнований в различных видах спорта. Биохимические изменения в организме при тренировке и соревнованиях в циклических видах спорта.

21 Биохимические изменения в организме при занятиях ациклическими видами спорта. Биохимические изменения в организме спортсмена в предстартовом состоянии, их зависимость от особенностей предстоящей работы и тренированности спортсмена.

22 Биохимическое обоснование необходимости разминки.

23 Возрастные и половые особенности протекания биохимических процессов при занятиях физическими упражнениями.

24 Биохимический контроль за состоянием тренированности и перетренированности.

25 Влияние условий среднегорья на характер и глубину биохимических изменений в организме спортсмена при тренировках и соревнованиях.