

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 1**

1. Предмет и задачи биохимии как науки. значение понимания биохимических реакций организма человека для преподавателя физической культуры. Химический состав живых организмов. 4 типа биоорганических молекул: белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты. Их роль в организме.
2. Биохимическое обоснование особенностей питания при занятиях физической культурой и спортом.
3. Гликолиз как путь ресинтеза АТФ при мышечной работе. Характеристика мощности, емкости, эффективности и энергетической эффективности гликолиза.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 2**

1. Обмен веществ между организмом и окружающей средой как основное условие жизни. Ассимиляция (анаболизм) и диссимиляция (катаболизм). Пластический и функциональный обмен.
2. Биохимическое обоснование использования факторов питания для ускорения процессов восстановления и адаптации к систематическим тренировочным нагрузкам.
3. Роль гликолиза в энергетическом обеспечении мышечной работы.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 3**

1. Содержание воды в организме. Водно-солевой обмен. Роль минеральных веществ в организме.
2. Биохимическая характеристика стареющего организма.
3. Молочная кислота, особенности ее химического строения и влияния на обмен веществ при мышечной работе. Пути устранения молочной кислоты.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 4**

1. Активная реакция среды. Роль буферных систем организма и регуляции кислотно-щелочного равновесия жидкостных сред организма. Механизмы действия буферных систем.
2. Биохимическое обоснование средств и методов при занятиях физическими упражнениями с лицами зрелого и пожилого возраста.
3. Аэробный путь ресинтеза АТФ при работе. Мощность, емкость, эффективность аэробного ресинтеза АТФ.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 5**

1. Регуляция обмена веществ в организме. Гормоны. Общие представления о строении гормонов. Механизм гормональной регуляции обмена веществ.
2. Биохимические особенности растущего организма. Биохимическое обоснование средств и методов, применяемых при занятиях физическими упражнениями и спортом с детьми и подростками.
3. Зависимость характера энергетического обеспечения от особенностей выполняемой работы.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 6**

1. Энергетика мышечной деятельности. Пути ресинтеза АТФ при мышечной работе. Понятие о мощности, емкости, эффективности процессов ресинтеза АТФ.
2. Биохимическая характеристика избранного вида спорта.
3. Классификация витаминов. Жирорастворимые витамины, их строение, функции, пищевые источники, суточная потребность.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 7**

1. Ресинтез АТФ в креатинфосфокиназной реакции и ее роль в энергетическом обеспечении мышечной деятельности.
2. Закономерности биохимической адаптации под влиянием систематической тренировки.
3. Классификация витаминов. Водорастворимые витамины, их строение, функции, пищевые источники, суточная потребность.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 8**

1. Гликолиз как путь ресинтеза АТФ при мышечной работе. Характеристика мощности, емкости, эффективности и энергетической эффективности гликолиза. Роль гликолиза в энергетическом обеспечении мышечной работы.
2. Биохимическое обоснование принципов спортивной тренировки: повторности, правильности соотношений работы и отдыха, принципа максимальных нагрузок.
3. Коферментная функция витаминов. Авитаминозы, гиповитаминозы, гипервитаминозы.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич



ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 9**

1. Молочная кислота, особенности ее химического строения и влияния на обмен веществ при мышечной работе. Пути устранения молочной кислоты.
2. Биохимические и структурные факторы, определяющие проявление мышечной силы и скоростных качеств.
3. Биохимическое обоснование методики занятий физическими упражнениями и спортом с лицами разного возраста.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 10**

1. Аэробный путь ресинтеза АТФ при работе. Мощность, емкость, эффективность аэробного ресинтеза АТФ. Субстраты аэробного окисления. Потребность в кислороде и условия обеспечения им тканей при работе.
2. Биохимическая характеристика методов тренировки, направленных преимущественно на развитие максимальной мышечной силы, мышечной массы и скоростных качеств спортсменов.
3. Реакция детского и стареющего организма на физические нагрузки.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 11**

1. Характеристика энергетического обеспечения соревновательной и тренировочной деятельности в избранном виде спорта.
2. Биохимическое обоснование методов тренировки, направленных на совершенствование алактатного и гликолитического компонентах выносливости.
3. Формула сбалансированного питания взрослого человека с учетом энергозатрат для занимающихся спортом и не спортсменов.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 12**

1. Понятие о «срочных», «отставленных» и «кумулятивных» биохимических изменениях.
2. Биохимическое обоснование методов тренировки, направленных на совершенствование гликолитического и аэробного компонентах выносливости.
3. Биохимическое обоснование положительного влияния систематических занятий физическими упражнениями и спортом на здоровье и работоспособность человека в различные возрастные периоды.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 13**

1. Классификация мышечной работы на зоны мощности по характеру происходящих биохимических изменений. Биохимическая характеристика упражнений разных зон мощности.
2. Химический состав мышечной ткани. Структура и функции мышечного волокна. Важнейшие белки мышечной ткани: миозин, актин, тропомиозин, тропонин, белки-ферменты, их содержание и важнейшие свойства.
3. Биохимические причины «углеводной» ориентации питания спортсмена. Потребность в витаминах и минеральных элементах.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 14**

1. Характер и направленность биохимических изменений в организме в период отдыха. Взаимосвязь процессов расщепления и ресинтеза. Суперкомпенсация. Гетерохронность восстановления различных веществ, затраченных при работе.
2. Формула сбалансированного питания взрослого человека с учетом энергозатрат для занимающихся спортом и не спортсменов.
3. Функции важнейших гормонов в организме. Влияние гормонов на биохимические процессы: на изменение активности ферментов, регуляцию белкового синтеза, на проницаемость клеточных мембран.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 15**

1. Понятие о кислородном запросе и о кислородном «долге». Биохимические механизмы образования и устранения кислородного «долга».
2. Макроэргические вещества мышц, их концентрация и локализация в мышечном волокне. Нервно-мышечный синапс, его участие в передаче возбуждения. Роль ацетилхолина в передаче возбуждения с нерва на мышцу.
3. Биохимические изменения в организме при утомлении.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 16**

1. Характеристика биохимических изменений, приводящих к утомлению при тренировках и соревнованиях в избранном виде спорта.
2. Обмен веществ между организмом и окружающей средой как основное условие жизни. Пластический и функциональный обмен.
3. Роль гликолиза в энергетическом обеспечении мышечной работы.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич



ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 17**

1. Выносливость. Биохимические предпосылки специфичности проявления выносливости. Понятие об алактатном, гликолитическом и аэробном компонентах выносливости.
2. Общее представление о гормонах как регуляторах биохимических процессов, образующихся в железах внутренней секреции. Химическая природа гормонов.
3. Направленность биохимических сдвигов при мышечной работе. Последовательное использование энергетических субстратов при работе.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 18**

1. Биохимическое обоснование методов тренировки, направленных на совершенствование алактатного, гликолитического и аэробного компонента выносливости.
2. Химический состав мышечной ткани. Структура и функции мышечного волокна. Важнейшие белки мышечной ткани: миозин, актин, тропомиозин, тропонин, их содержание и свойства. Макроэргические вещества мышц, их концентрация и локализация в мышечном волокне.
3. Формула сбалансированного питания взрослого человека с учетом энергозатрат для занимающихся спортом и не спортсменов.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 19**

1. Биохимические и структурные факторы, определяющие проявление мышечной силы и скоростных качеств. Биохимическая характеристика методов тренировки, направленных преимущественно на развитие максимальной мышечной силы, мышечной массы и скоростных качеств спортсменов.
2. Взаимосвязь обмена углеводов, белков и липидов: общность промежуточных продуктов обмена белков, углеводов, липидов; общих путей превращений углеводов, белков и липидов.
3. Биохимическое обоснование методики занятий физическими упражнениями и спортом с лицами разного возраста.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 20**

1. Закономерности биохимической адаптации под влиянием систематической тренировки. Биохимическое обоснование принципов спортивной тренировки: повторности, правильности соотношений работы и отдыха, принципа максимальных нагрузок.
2. Основные этапы преобразования энергии в организме.
3. Функции важнейших гормонов в организме. Влияние гормонов на биохимические процессы: на изменение активности ферментов, регуляцию белкового синтеза, на проницаемость клеточных мембран.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 21**

1. Биохимическая характеристика избранного вида спорта.
2. Макроэргические вещества мышц, их концентрация и локализация в мышечном волокне. Нервно-мышечный синапс, его участие в передаче возбуждения. Роль ацетилхолина в передаче возбуждения с нерва на мышцу. Белые и красные мышечные волокна, их адаптационные особенности.
3. Кислородный запрос упражнения, кислородный долг. Направленность биохимических сдвигов при мышечной работе.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 22**

1. Биохимические особенности растущего организма. Биохимическое обоснование средств и методов, применяемых при занятиях физическими упражнениями и спортом с детьми и подростками.
2. Особенности транспорта кислорода и его депонирование в мышцах. Кислородная емкость крови. Биохимические сдвиги в организме, вызываемые изменениями в белковом и водно-солевом обмене.
3. Классификация витаминов. Жирорастворимые витамины, их строение, функции, пищевые источники, суточная потребность.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 23**

1. Биохимическая характеристика стареющего организма. Биохимическое обоснование средств и методов при занятиях физическими упражнениями с лицами зрелого и пожилого возраста.
2. Классификация витаминов. Водорастворимые витамины, их строение, функции, пищевые источники, суточная потребность.
3. Биохимические факторы, определяющие скоростно-силовые качества спортсмена. Биохимическая характеристика методов развития скоростных способностей спортсмена.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич

ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

---



4 курс ФФК  
Биохимия  
Зачет 2011 года

**БИЛЕТ № 24**

1. Биохимическое обоснование особенностей питания при занятиях физической культурой и спортом. Биохимическое обоснование использования факторов питания для ускорения процессов восстановления и адаптации к систематическим тренировочным нагрузкам.
2. Биохимическая характеристика методов развития максимальной мышечной силы и мышечной массы спортсмена.
3. Общее представление о гормонах как регуляторах биохимических процессов, образующихся в железах внутренней секреции. Химическая природа гормонов.

Профессор \_\_\_\_\_ Л.В.Капилевич