

DR Jr., 2004г. [2]. У студентов измерялись артериальное давление (АД) и пульс. Исследование проводилось каждый день в течение недели. Для статистической обработки данных использовался непараметрический критерий U Манна – Уитни.

**Результаты и их обсуждение.** У девушек, проходящих 7500–10000 шагов (n=39) в день, систолическое АД было выше, чем у студенток проходящих 10000-12500 шагов (n=10): 115,0 (110,0; 130,0) (категория нормального АД) и 110,5 (105,0; 115,0) (категория оптимально АД) мм рт. ст., соответственно,  $p < 0,05$ .

У парней, проходящих в день 10000-12500 шагов (n=6), систолическое АД было ниже, чем у студентов проходящих 5000-7500 шагов в день (n=6): 120,0 (115,0; 125,0) (категория нормального АД) и 125,0 (120,0; 130,0) (категория повышенного нормального АД) мм рт. ст., соответственно,  $p < 0,05$ ; диастолическое АД также было ниже: 75,0 (70,5; 80,0) (категория нормального АД) и 80,5 (75,5; 85,0) (категория повышенного нормального АД) мм рт. ст., соответственно,  $p < 0,05$ .

**Выводы.** Недостаток двигательной активности, определяемой количеством пройденных в день шагов, оказывает негативный эффект на состояние сердечно-сосудистой системы как девушек, так и парней, студентов ГрГМУ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Leisure-Time Physical Activity, Sedentary Behaviour and Diet Quality are Associated with Metabolic Syndrome Severity: The PREDIMED-Plus Study / L. Gallardo-Alfaro [et al.] // *Nutrients*. – 2020. – Vol. 12 (4). – P. 1013.
2. Tudor-Locke, C. How many steps /day are enough? Preliminary pedometer indices for public health / C. Tudor-Locke, DR Jr. Bassett // *Sports Med.* – 2004. – Vol. 34(1). – P. 1–8.

## ТРАНСЛОКАЗЫ: 7-Й КЛАСС ФЕРМЕНТОВ

Лукашевич А. С.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: канд. биол. наук, доц. Леднёва И. О.

**Актуальность.** Современная классификация и номенклатура ферментов утверждены на V Международном биохимическом конгрессе в 1961 г. в Москве. В соответствии с этой классификацией все ферменты делятся на 6 классов. Однако стало очевидно, что ни один из них не может описать важную группу ферментов, катализирующих движение ионов или молекул через мембраны или их разделение внутри мембран. В августе 2018 г. учеными Университета Маккуори был предложен 7-й класс ферментов – транслоказы [1].

**Цель.** Рассмотреть строение и биологические функции основных транслоказ.

**Методы исследования.** Анализ литературных источников по теме исследования.

**Результаты и их обсуждение.** **НАДН-дегидрогеназный комплекс** – первый мультибелковый комплекс дыхательной цепи переноса электронов. Этот комплекс играет центральную роль в процессах клеточного дыхания и окислительного фосфорилирования. У млекопитающих этот фермент состоит из 44 субъединиц. Катализирует реакцию восстановления убихинона до убихинола при переносе протонов из матрикса в межмембранное пространство митохондрии.

**Цитохром- $bc_1$ -комплекс** – мультибелковый комплекс дыхательной цепи переноса электронов и важнейший биохимический генератор протонного градиента на мембране митохондрий. Катализирует перенос электронов с цитохрома  $c$  на кислород с образованием воды. События, которые при этом происходят, известны как Q-цикл, который был постулирован Питером Митчеллом в 1976 году.

**АТФ-синтаза** – повсеместно распространенный мембранный фермент, играющий ключевую роль в биологическом энергетическом обмене. Компонент  $F_0$  – трансмембранный домен, компонент  $F_1$  находится вне мембраны, в матриксе. Катализирует реакцию переноса протонов из межмембранного пространства митохондрии в матрикс с образованием при этом молекулы АТФ из АДФ и неорганического фосфата. В 60-70 годах XX века Пол Бойер предположил, что синтез АТФ связан с изменениями конфигурации АТФ-синтазы.

**$Na^+/K^+$ -АТФаза** была открыта Йенсом Скоу в 1957 году.  $Na^+/K^+$ -АТФаза является ферментом наружной мембраны клеток всех тканей животных.  $Na^+/K^+$ -АТФаза – мембраносвязанный фермент, участвующий во многих жизненно важных функциях клеток млекопитающих, вовлечен в процессы нервной передачи, транспорта электролитов, поддержания электрического градиента клеточной мембраны, регуляция объема каждой клетки (без функционирования этого насоса большинство клеток организма будут набухать, пока не лопнут). Функциональная единица фермента состоит из двух полипептидных цепей. Катализирует перенос 3  $Na^+$  во внеклеточное пространство и 2  $K^+$  во внутриклеточное пространство.

**$H^+/K^+$  АТФаза** – водородно-калиевая аденозинтрифосфатаза – является протонной помпой и играет важнейшую роль при секреции соляной кислоты в желудке.  $H^+/K^+$ -АТФаза состоит из двух субъединиц,  $\alpha$  (АТР4А) и  $\beta$  (АТР4В). В просвет желудка при участии  $H^+/K^+$ -АТФазы выделяется соляная кислота в виде ионов  $H^+$  и  $Cl^-$ , а ионы  $K^+$  возвратным образом перемещаются через мембрану.

**Карнитин-ацилкарнитинтранслоказа (САСТ)** – митохондриальный белок-переносчик. Внутренняя мембрана митохондрий не проницаемая для многих жирных кислот, в том числе и в виде ацилов карнитина (карнитин-COR). Для её прохождения существует белок-переносчик – карнитин-

ацилкарнитинтранслоказа, который способен транспортировать ацилированный карнитин внутрь матрикса и молекулы свободного карнитина из матрикса в межмембранное пространство посредством антипорта. Дефицит карнитин-ацилкарнитинтранслоказы (CACT) представляет собой опасное для жизни наследственное нарушение окисления жирных кислот.

**Выводы.** Класс транслоказ объединяет мембранные ферменты, имеющие различное строение и специфические биологические функции, основная роль которых – катализировать движение ионов или молекул через мембраны или их разделение внутри мембран.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Попова Т. Н., Медицинская энзимология : учеб. пособие / Т. Н. Попова, Т. П. Рахманова, С. С. Попов. – Воронеж : Воронеж. гос. ун-т, 2008. – 64 с.

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МАКРОНУТРИЕНТНОГО СОСТАВА РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

Лукашевич А. С.

УО «Гродненский государственный медицинский университет»

Научный руководитель: канд. биол. наук Лисок Е. С.

**Актуальность.** Данные, полученные рядом исследователей, позволяют судить о том, что пожилые люди, питающиеся нерационально, гораздо чаще подвержены развитию болезней системы кровообращения, эндокринной системы, опорно-двигательной системы и прочих [1]. В связи с этим исследования, посвященные гигиенической оценке фактического питания различных целевых групп населения, включая и лиц пожилого возраста, не утрачивают свою актуальность, поскольку позволяют своевременно выявлять лиц, имеющих пищевые рационы, отклоняющиеся от норм физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах, а также целенаправленно производить коррекцию их питания с целью сохранения и укрепления состояния здоровья.

**Цель.** Дать гигиеническую оценку макронутриентному составу рационов питания женщин пожилого возраста.

**Методы исследования.** При использовании инструкции по применению «Изучение фактического питания на основе метода анализа частоты потребляемых продуктов», утвержденной Министерством здравоохранения Республики Беларусь 15.12.2011 г. № 017-1211, оценен макронутриентный