

ЖИТЕЛИ АНТИЧНОЙ ФАНАГОРИИ: РЕКОНСТРУКЦИЯ ПИТАНИЯ ПО ДАННЫМ ИЗОТОПНОГО АНАЛИЗА

© 2019 г. Н.Г. Свиркина

Институт археологии РАН, Москва, Россия

E-mail: svirkina.natalia@mail.ru

Поступила в редакцию 19.06.2018 г.

Статья посвящена результатам изотопного исследования скелетных материалов из погребений Восточного некрополя Фанагории эллинистического, римского и позднеантичного периодов, позволяющим охарактеризовать особенности питания населения крупного античного города. Общей чертой фанагорийцев является активное использование в пищу мясомолочных продуктов и, вероятно, рыбы. Выявлена тенденция к сокращению употребления белковой пищи от эллинистического к римскому и позднеантичному периодам. Индивиды из могильных ям и склепов имели при жизни большее разнообразие в пищевых предпочтениях в сравнении с людьми, погребенными в могилах с подбоем и в каменных ящиках. Гендерные различия в питании проявляются только в римский период. Согласно полученным данным, можно заключить, что Восточный некрополь был местом захоронения людей, обладавших высоким социальным статусом.

Ключевые слова: изотопный анализ, традиции питания, Азиатский Боспор, Фанагория, некрополь.

DOI: 10.31857/S086960630004798-6

Особенности питания являются проявлением традиций, устойчивость которых зачастую более выражена, чем традиций ношения одежды, использования оружия и пр. (Арутюнов, 2011). Возможность получения сведений о составе рационов питания в социумах, объединяющих разные по происхождению группы людей, — возможность “увидеть” разнообразие этих устойчивых традиций. Античная Фанагория, возникшая во второй половине VI в. до н.э. на побережье одного из островов архипелага, очень скоро стала большим городом, центром Азиатского Боспора (Ростовцев, 1918; Блаватский, 1961; Кобылина 1963; Кузнецов, 2013). Для изучения населения античных городов Северного Причерноморья вопрос о характере взаимодействия античного населения с местным — один из ключевых.

Новые методы, получившие распространение с конца XX в., позволяют реконструировать особенности ресурсной пищевой базы. Они основаны на фундаментальных экологических закономерностях, в частности на закономерностях фракционирования изотопного состава ряда элементов на разных уровнях местных трофических сетей (“трофической сетью” называют пищевые отношения групп

организмов в сообществе, где все живые существа являются объектами питания других).

Цель настоящего исследования — получение данных о разнообразии изотопных соотношений углерода и азота в скелетных тканях погребенных на некрополе Фанагории для реконструкции усредненных пищевых моделей (пищевая модель (модель питания) — вариант соотношения трех основных групп органических веществ (белки, жиры и углеводы) в рационе человека) и более детального описания особенностей питания жителей этого крупного города.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели было отобрано 82 образца костной ткани¹ индивидов, происходящих из погребений Восточного некрополя Фанагории эллинистического, римского и позднеантичного периодов. Отбор образцов осуществлялся в 2016–2017 гг. в процессе изучения антропологической коллекции из раскопок некрополя 2005–2016 гг., хранящейся в

¹ В одном случае (погр. 11) для анализа был использован зуб, в связи с тем, что фрагменты посткраниального скелета были ненадлежащего качества.

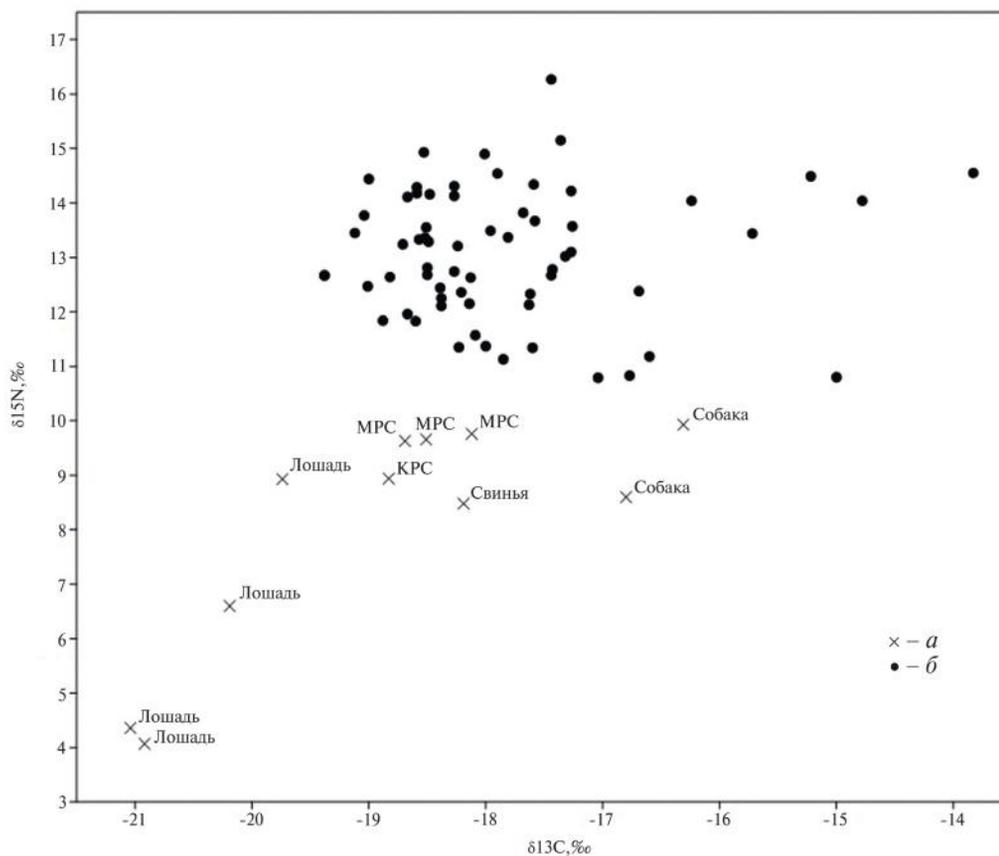


Рис. 1. Значения $\delta^{13}\text{C}$ и ^{15}N совокупной выборки. Условные обозначения: *a* – животные, *б* – люди.

Fig. 1. $\delta^{13}\text{C}$ and ^{15}N values of the total sample of animals (*a*) and people (*б*)

научно-культурном центре “Фанагория” и Институте археологии РАН.

Определение соотношения стабильных изотопов проводилось в коллагене (органическая составляющая) костной ткани. В связи с этим до проведения количественного анализа была осуществлена процедура отделения коллагена от минеральной части кости и загрязнений. На первом этапе пробоподготовки образец весом от 0.12 до 3.37 гр тщательно промывался в дистиллированной воде, после высушивался и взвешивался. Далее он погружался в 1 М раствор соляной кислоты (HCl) при температуре +3–6 °С на 24 ч, где происходила полная деминерализация костной ткани. Затем образец повторно промывался дистиллированной водой до получения нейтральных значений pH с использованием pH метра pHep by HANNA. Промытый образец помещался в 0.1 М раствор HCl, в котором он растворялся при температуре +65 °С в течение 24 ч. На следующем этапе пробоподготовки полученный раствор центрифугировался для отделения

загрязняющих компонентов из органической (растворенной) части. Очищенный коллаген высушивался в термостате при температуре +40 °С и помещался в пластмассовый эппендорф. Далее коллаген упаковывался в оловянную капсулу и помещался в пронумерованную ячейку специального штатива.

Количественное определение изотопных сигналов проводилось в Центре коллективного пользования “Масс-спектрометрические исследования” ЦКП (изотопного анализа) Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН. Анализ изотопов выполнен на масс-спектрометре Thermo-Finnigan Delta V Plus IRMS с элементным анализатором (Thermo Flash 1112).

Опыт подобного исследования является первым, было важно понять, каковы перспективы использования материала, пролежавшего долгое время в агрессивной среде и подвергавшегося агрессивному воздействию в процессе раскопок. Как правило, расчищенные кости не изымали из погребений несколько

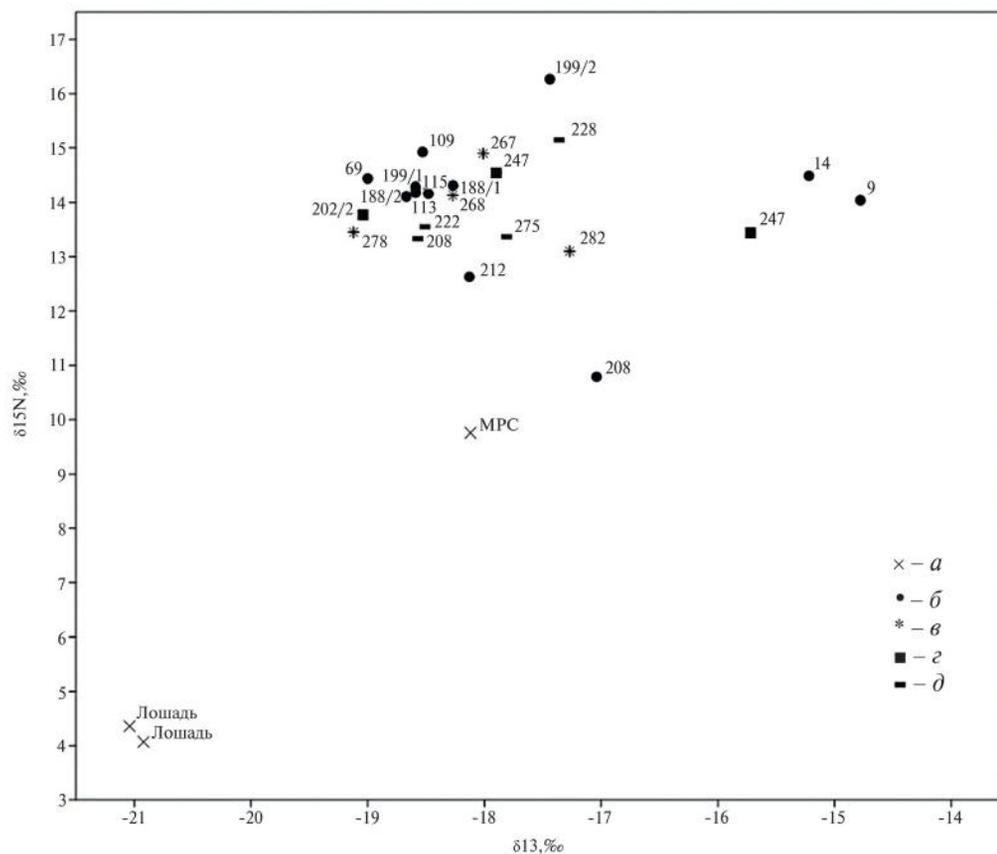


Рис. 3. Распределение значений $\delta^{13}\text{C}$ и ^{15}N по типу погребальной конструкции для серии эллинистического периода. Условные обозначения: *a* – животные, *б* – могильная яма, *в* – могильная яма с подбоем, *г* – склеп, *д* – каменный ящик.

Fig. 3. Distribution of $\delta^{13}\text{C}$ and ^{15}N values according to the type of burial structure for the Hellenistic period series

2 индивида (погр. 133/1, 132), 30–39 лет – 1 индивид (погр. 191), 40–49 лет – 5 индивидов (погр. 167/2, 191, 194, 195 (северная лежанка)), 45–55 лет – 4 индивида (погр. 75, 167/5, 191, 279), возрастом около или старше 50 лет – 2 индивида (погр. 63/1, 114); 8 женщин, из них возрастом 25–35 лет – 1 индивид (погр. 222/1), 30–39 лет – 2 индивида (погр. 120/3, 158), 35–45 лет – 3 индивида (погр. 108, 191, 206), 40–49 лет – 1 индивид (погр. 117), старше 50 лет – 1 индивид (погр. 191); 10 детей, из которых 1 индивид возрастом около 2 лет (погр. 265), возрастом от 3 до 6 лет – 6 индивидов (погр. 55, 195 (южная лежанка), 232/II, 232/IV, 259, 266), от 7 до 9 – 2 индивида (191, 210), 12–15 лет – 1 индивид (погр. 263).

Поздний этап представлен погребениями позднеантичного времени (IV–V вв.). К нему относятся образцы восьми индивидов, из них шесть мужчин возрастом старше 40 лет (погр. 6, 16, 32, 170/2-4), женщина 25–29 лет (погр. 11) и ребенок 5–7 лет (погр. 285).

Таким образом, представленная серия отражает все половозрастные категории индивидов из периодов “эллинизм” и “римское время” и преимущественно мужчин из группы “позднеантичные погребения”. По очевидным причинам возрастные когорты каждого пола в каждом периоде представлены численно неравнозначными величинами. Как к этому относиться? Наиболее многочисленные группы – мужчины и женщины в возрасте 40–49 и старше 50 лет. Таким образом, мы имеем дело с наиболее репрезентативными выборками, характеризующими людей с высоким демографическим статусом, а следовательно, индивидов с относительно высоким качеством жизни. Другие возрастные когорты представлены меньшим числом индивидов. Поэтому заключения о том, насколько их изотопные показатели типичны или индивидуальны, следует делать с большой осторожностью.

Данная серия позволяет проследить показатели пищевого статуса у индивидов, которые

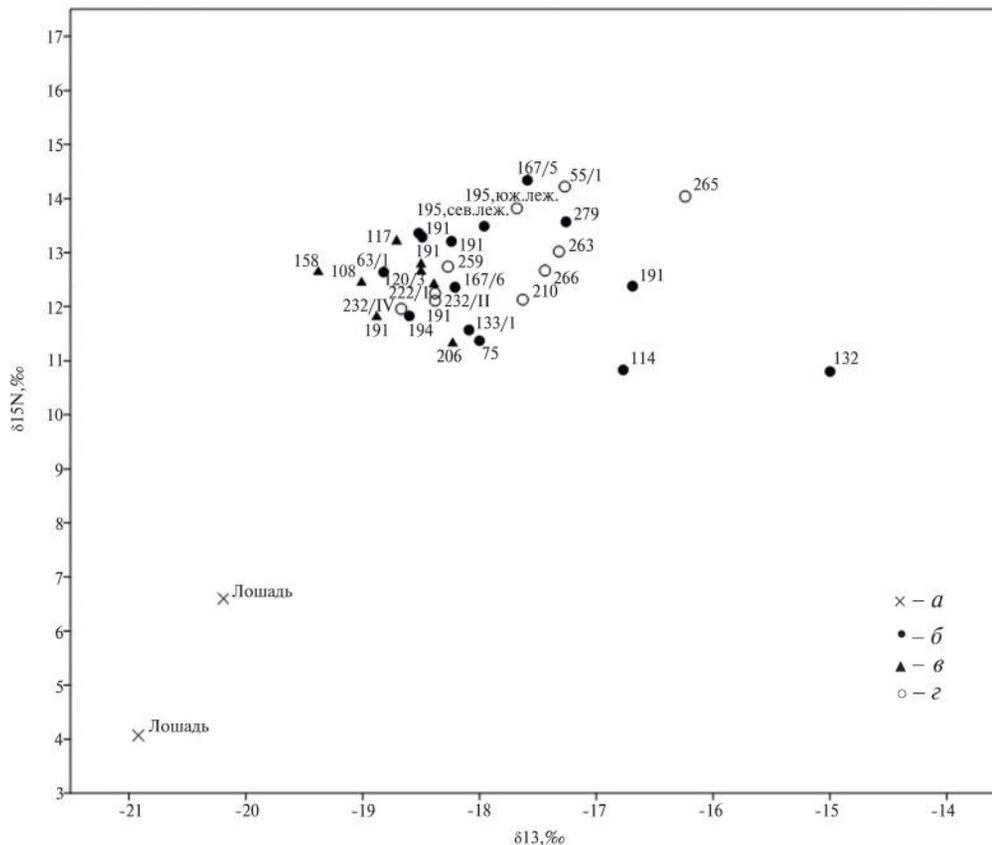


Рис. 4. Значения $\delta^{13}\text{C}$ и ^{15}N животных и людей для серии римского периода. Условные обозначения: *a* – животные, *b* – мужчины, *v* – женщины, *z* – дети.

Fig. 4. $\delta^{13}\text{C}$ and ^{15}N values for animals and people from the Roman period series

были похоронены согласно различным погребальным обрядам, что отразилось в специфике погребальных конструкций (Ворошилова, 2012). Изотопными исследованиями охвачены четыре типа сооружений, бытовавших на Восточном некрополе на протяжении эллинизма – позднеантичного времени: могильные ямы, могильные ямы с подбоем, каменные ящики, склепы. Первый тип погребального сооружения наиболее представительный, из него происходят 29 индивидов. Могильные ямы с подбоем представлены 10 индивидами, из погребений в ящиках происходят 5 индивидов, из склепов – 19.

Помимо людей в исследование включены образцы костной ткани животных. Уточним, что фаунистические материалы были привлечены исключительно в качестве “координирующих” точек, которые позволяют характеризовать местные трофические сети. Кости животных, вошедшие в исследование, происходят из объектов Восточного некрополя

эллинистического и римского времени, а также объектов “Верхнего” и “Нижнего города” позднеархаического–раннеклассического и хазарского времени. Выборка небольшая, в нее входит крупный рогатый скот (КРС), мелкий (МРС) (3 образца), лошадь (4 образца), свинья, собака (2 образца)². Исходно предполагается, что эти животные местные и представляют местную экосистему, в то время как они могли быть привезенными с других территорий и характеризоваться несколько отличными изотопными сигналами. Понимая всю неоднозначность и сложность данной выборки, мы используем эти остеологические данные, так как они более информативны и достоверны, чем кости животных современности.

Результаты количественного анализа изотопов углерода и азота животных и людей представлены в табл. 1, 2. Совокупная выборка

² Остеологические материалы были предоставлены канд. биол. наук Е.В. Добровольской (Институт проблем эволюции экологии им. А.Н. Северцова РАН).

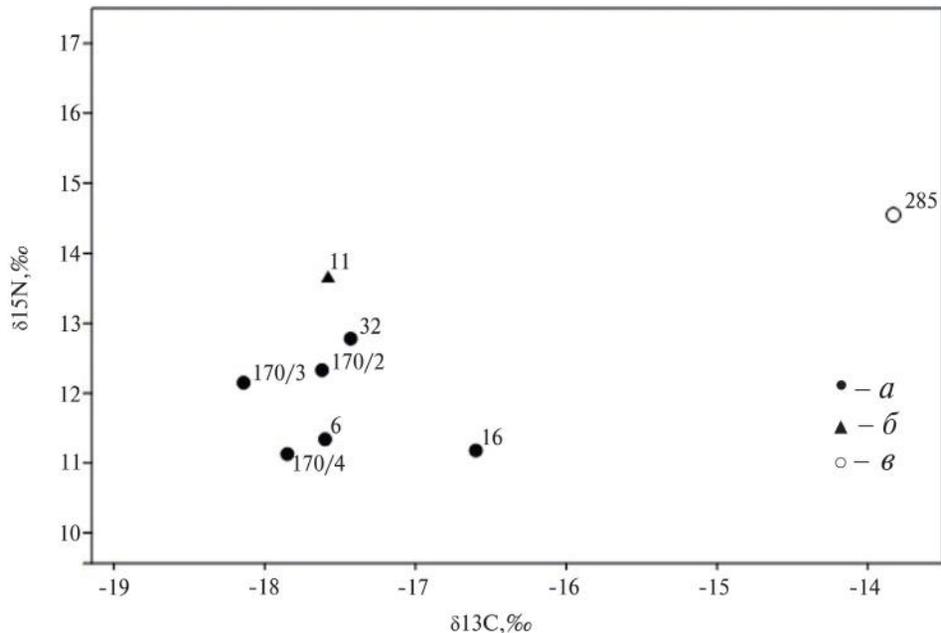


Рис. 6. Значения $\delta^{13}\text{C}$ и ^{15}N животных и людей для серии позднеримского периода. Условные обозначения: *a* – мужчины, *b* – женщины, *v* – дети.

Fig. 6. $\delta^{13}\text{C}$ and ^{15}N values for animals and humans from the Late Antique period

Иной стратегии питания придерживалась небольшая обособленная группа индивидов (погр. 9, 14, 247). Несмотря на то что уровень азота на одном уровне с основной группой, значения углерода значительно выше. Мы предполагаем, что это связано с употреблением растений C_4 типа либо с использованием в пищу морских ресурсов. Наиболее вероятным представляется первый вариант, так как использование морского компонента привело бы к большему увеличению азота у этих индивидов.

Самый высокий показатель азота демонстрирует младенец возрастом около года (погр. 199/2), что, вероятно, связано с питанием грудным молоком. В то же время изотопные показатели детей возраста от 2 до 3 лет (погр. 14, 282) и 7–9 лет (погр. 228, 278) не выделяются на общем фоне сигналов. Полученные данные, вероятно, свидетельствуют о том, что к возрасту 2–3 лет пищевой статус ребенка становится схож со статусом взрослого.

Среди половозрелых индивидов закономерности в распределении изотопов по гендерному признаку не выявлены. И для мужчин, и для женщин характерен широкий диапазон значений $\delta^{13}\text{C}$ и $\delta^{15}\text{N}$. Наиболее “неординарные” изотопные показатели в женской части

группы зафиксированы у женщины 35–45 лет из погр. 207, которая отличается самой низкой величиной $\delta^{15}\text{N}$ среди всех индивидов эллинистического периода. По белковому показателю она ближе к МРС, чем к людям. Бедность рациона белковой пищей сказалась на качестве жизни, которое было довольно низким: женщина умерла с рядом признаков ослабленного иммунитета и преждевременного старения: значительный износ суставов, артротические изменения на костях посткраниального скелета, одонтогенный остеомиелит, пародонтоз, кариес.

Рассмотрение изотопных показателей с позиции принадлежности к определенному типу погребальной конструкции не выявило каких-либо группировок (рис. 3). В большей степени этот вывод уместен по отношению к индивидам из могильных ям, так как этот тип погребального сооружения наиболее представлен (12 индивидов). Остальные погребальные конструкции представлены гораздо меньшим количеством индивидов (3 и 4).

В то же время удалось выявить интересный сюжет, связанный с парным погребением в склепе 247. В нем найдены останки мужчины и женщины возрастом старше 50 лет. Изотопные показатели этих индивидов сильно

Таблица 1. Результаты изотопного анализа костной ткани животных из Восточного некрополя, “Верхнего” и “Нижнего” города (раскопки 2017 г.)

Table 1. Results of an isotopic analysis of the animals' bone tissue from the Eastern Necropolis, the “upper” and “lower” towns (excavated in 2017)

№ образца	Период	Локализация	Вид	Тип образца	$\delta^{13}\text{C}$ vpdb	$\delta^{15}\text{N}$ air	%C	%N	Mass C/N	Atom C/N
17643	Хазарский	Объект 21	Собака	Челюсть	-16.31	9.93	38.3	13.7	2.8	3.3
17645	Позднеархаическое— раннеклассическое время	Объект 777	КРС	Челюсть	-18.83	8.94	31.1	11.2	—	3.2
17646	—	Объект 769, штук 15	Лошадь	Кость плюсны	-19.74	8.93	37.9	13.7	—	—
17647	—	Объект 777	МРС	Челюсть	-18.69	9.63	39.9	14.6	2.7	—
17648	—	—	МРС	Кость	-18.51	9.66	39.7	14.6	—	—
17649	—	—	Собака	Кость	-16.8	8.6	38.8	14.2	—	—
17652	—	—	Свинья	Челюсть	-18.19	8.48	38.2	14.1	2.7	—
17651	Эллинизм	Погребение 228	МРС	Таранная кость	-18.12	9.76	39.3	14.3	2.8	—
17654	Эллинизм	Объект 271	Лошадь	Позвоночный отросток	-21.04	4.36	39.3	14.4	2.7	—
17650	Эллинизм/ Римское время?	Объект 274	—	Ребро	-20.92	4.07	40.3	14.7	—	—
17644	Римское время?	Объект 292	—	Ребро	-20.19	6.6	39.9	14.6	—	—

Примечание. КРС — крупный рогатый скот; МРС — мелкий рогатый скот.

Таблица 2. Результаты изотопного анализа образцов костной и зубной ткани совокупной выборки людей из погребений Восточного некрополя Фанагории

Table 2. Results of an isotopic analysis of bone and dental tissue specimens of an aggregate sample of humans from the Eastern Necropolis burials in Phanagoria

№ образца	Год раскопок	Период	Погребение	Индивидуальность	Тип погребальной конструкции	Пол	Возраст	Тип образца	$\delta^{13}\text{C}$ ‰	$\delta^{15}\text{N}$ ‰	%C	%N	Mass C/N	Atom C/N
14011	2005	Эллинизм	9		Могильная яма	Мужчина	40–49	Затылочная кость	-14.78	14.04	21.5	7.7	2.8	3.3
14019	2005	—	14		—	Ребенок	2–3	Малоберцовая кость	-15.22	14.49	37.2	13.1	—	—
14007	2006	—	69		—	Мужчина	>50	Кость	-19	14.44	37.7	13.8	2.7	3.2
9745	2007	—	109		—	Женщина	35–45	Свод черепа	-18.53	14.93	37.1	13.2	2.8	3.3
9746	—	—	113		—	Мужчина	45–55	Позвоночный отросток	-18.59	14.18	15.1	5	3	3.5
9747	—	—	115		—	Женщина	40–49	Затылочный мыщелок	-18.48	14.16	38.7	13.8	2.8	3.3
14016	2013	—	188	1	—	Мужчина	—	Ребро	-18.27	14.31	37.2	13.4	—	3.2
14030	—	—	188	2	—	Женщина	—	Трубчатая кость	-18.67	14.11	23.5	8.5	—	—
14006	—	—	199	1	—	Женщина	—	Свод черепа	-18.59	14.29	37.2	13.6	2.7	—
14018	—	—	199	2	—	Младенец	Около 1	Затылочный мыщелок	-17.44	16.27	36.2	13.2	—	—
17760	—	—	202	2	Склеп	Женщина	30–39	Диафиз локтевой кости	-19.04	13.77	38.8	14.3	—	—
14005	—	—	207	—	Могильная яма	Женщина	35–45	Кость	-17.04	10.79	39.5	14.4	—	—

14003	2014	—	212		—	Мужчина	25–29	Височная кость	-18.13	12.63	39.4	14.5	—	—
17745	—	—	222	Череп 1	Каменный ящик	Женщина	20–29	Верхняя челюсть	-18.51	13.55	37.5	13.9	—	3.1
17748	—	—	228	1	—	Мужчина	35–45	Ребро	-17.36	15.15	36.8	13.4	2.8	3.2
17755	—	—	—	2	—	Ребенок	8–9	Ребро	-18.57	13.33	38.4	14	2.7	—
17753	2015	—	247	1	Склеп	Женщина	>50	Свод черепа	-15.72	13.44	35	12.8	—	—
17754	2015	—	—	2	Склеп	Мужчина	>50	Затылочная кость	-17.9	14.54	38.1	13.9	—	—
17665	2016	—	267/ 270		Объект/могильная яма с подбоем	Мужчина	>40	Нижняя челюсть	-18.01	14.9	39.8	14.5	—	—
17663	—	—	268		Могильная яма с подбоем	Женщина	30–39	Ребро	-18.27	14.13	37.9	13.9	—	—
17658	—	—	275		Каменный ящик	Мужчина	40–49	—	-17.81	13.37	37.4	13.5	2.8	—
17659	—	—	278		Могильная яма с подбоем	Ребенок	7–8	Свод черепа	-19.12	13.45	38.2	14	2.7	—
17657	—	—	282		—	—	2–3	—	-17.27	13.1	38.3	13.9	—	—
14017	2006	Римское время	55	1	Могильная яма	—	Около 4	Трубчатая кость	-17.27	14.22	36.7	13.4	—	—
14008	—	—	63	1	—	Мужчина	>50	Свод черепа	-18.82	12.64	24.6	9	—	—
14029	—	—	75		—	Мужчина	45–55	Затылочный мыщелок	-18	11.37	25.5	9.2	2.8	—
9744	2007	—	108		—	Женщина	35–45	Свод черепа	-19.01	12.47	35.2	12.5	—	3.3
9750	—	—	114		—	Мужчина	>50	Ребро	-16.77	10.83	41.3	14.5	—	—
9748	—	—	117		—	Женщина	40–49	Свод черепа	-18.71	13.24	38.5	13.5	—	—
14013	—	—	120	3	Склеп	Женщина	30–39	Височная кость	-18.5	12.68	21	7.5	—	3.2
14020	—	—	132		Могильная яма	Мужчина	30–35	Свод черепа	-15	10.8	23.3	8.5	2.7	—

Окончание таблицы 2.

14002	2008	—	133	1	—	—	Мужчина	25–35	—	-18.09	11.57	38.4	14	—	—
9751	2011	—	158		Могильная яма с подбоем	Женщина	30–39	Базиллярная часть затылочной кости	-19.38	12.67	32.9	11.8	2.8	3.3	
17756	—	—	167	5	Склеп	Мужчина	45–55	Позвоночный отросток	-17.59	14.34	37.6	13.8	2.7	3.2	
17759	—	—	—	2	—	—	40–49	Свод черепа	-18.21	12.38	37.4	13.6	2.8	—	
17750	2013	—	191		—	—	30–39	Нижняя челюсть	-18.49	13.29	38.4	14.1	2.7	—	
17751	—	—	—		—	—	Матурус II	Нижняя челюсть	-16.69	12.38	36.7	13.5	—	—	
17772	—	—	—		—	—	40–49	—	-18.24	13.21	40.30	14.8	—	—	
17743	—	—	—		—	Ребенок	Около 7	—	-18.38	12.11	39.4	14.6	—	—	
17747	—	—	—		—	Женщина	>50	Затылочная кость	-18.5	12.81	39.1	14.3	—	—	
17758	—	—	—		—	Женщина	35–45	Свод черепа	-18.88	11.84	36.4	13	2.8	3.3	
17749	—	—	—		—	Мужчина	45–49	—	-18.52	13.36	37.7	13.8	2.7	3.2	
14028	—	—	194		Могильная яма	—	40–49	Кость	-18.6	11.83	39.2	14.4	—	—	
14035	—	—	195, северная лезжан-жан-ка	Верхний скелет	Склеп	—	40–49	Локтевая кость	-17.96	13.49	29.5	10.7	2.8	—	
14027	—	—	195, южная лезжан-жан-ка		—	Ребенок	3–4	Височная кость	-17.68	13.82	29.6	10.7	—	—	
14034	—	—	206		Могильная яма	Женщина	35–45	Затылочный мыщелок	-18.23	11.35	38.2	13.2	—	3.3	
14033	—	—	210		—	Ребенок	8–9	Ключица	-17.63	12.13	32.9	11.8	—	3.3	

17757	2014	—	—	222	1	Каменный ящик	Женщина	25–35	Верхняя челюсть	-18.39	12.44	40.4	14.9	2.7	3.2
14025	—	—	—	232	II	Могильная яма с подбоем	Ребенок	4–5	Свод черепа	-18.38	12.25	38.2	13.9	—	3.2
14014	—	—	—	—	IV	—	—	3–4	Фаланга	-18.67	11.96	35.3	13.2	—	3.1
17656	2016	—	—	259		Могильная яма	—	4.5–5.5	Свод черепа	-18.27	12.74	38.4	13.9	2.8	3.2
17660	—	—	—	263		Могильная яма с подбоем	Подросток	12–15	Затылочная кость	-17.32	13.02	40.8	14.9	2.7	—
17655	—	—	—	265		—	Ребенок	Около 2	Пирамида височной кости	-16.24	14.04	35.7	13.1	—	—
17662	—	—	—	266		Могильная яма	Ребенок	5–6	Свод черепа	-17.44	12.67	40.4	14.8	—	—
17661	—	—	—	279		—	Мужчина	>45	Ребро	-17.26	13.57	36.8	13.5	—	—
14022	2005	Поздне-античное время	—	6		—	Мужчин	>50	Трубчатая кость	-17.6	11.34	28.3	10	2.8	3.3
14009	—	—	—	11		—	Женщина?	25–29	Резец	-17.58	13.67	35.2	12.8	—	3.2
14001	—	—	—	16		—	Мужчина	40–49	Ребро	-16.6	11.18	38.8	14.2	2.7	—
14004	—	—	—	32		Могильная яма с подбоем	—	>50	Скуловая кость	-17.43	12.78	40.6	14.7	2.8	—
17744	2011	—	—	170	2	Склеп	—	45–55	Базиллярная часть затылочной кости	-17.62	12.33	39.4	14.5	2.7	—
17771	—	—	—	—	3	—	—	—	Свод черепа	-18.14	12.15	41.2	15.1	—	—
17746	—	—	—	—	4	—	—	—	Ребро	-17.85	11.13	38.4	14.1	—	—
17667	2016	—	—	285		Склеп (?)	Ребенок	5–7	Позвоночный отросток	-13.83	14.55	34.7	13	—	3.1

Примечание. Индивид — номер скелета в погребении.

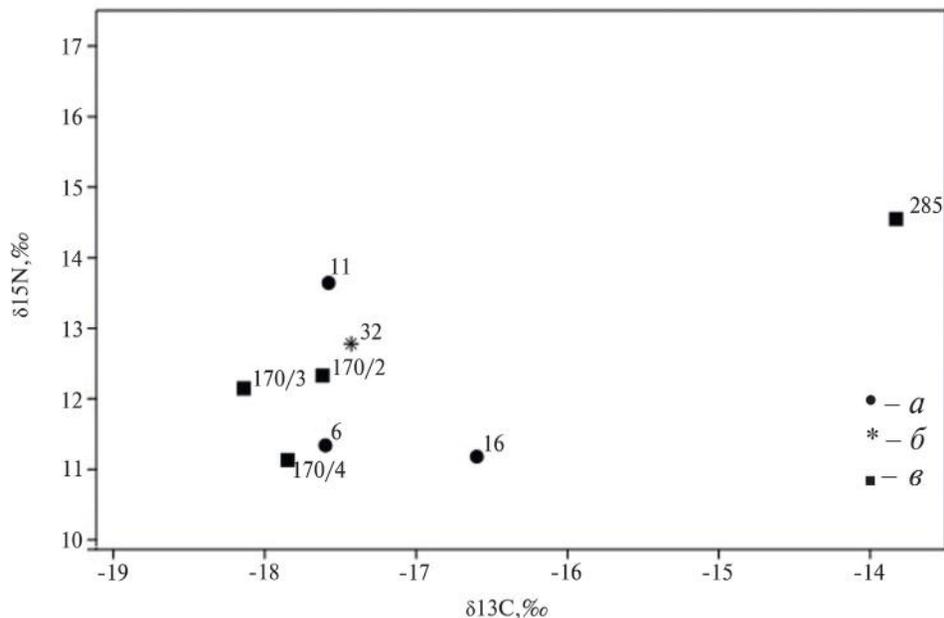


Рис. 7. Распределение значений $\delta^{13}\text{C}$ и $\delta^{15}\text{N}$ по типу погребальной конструкции для серии позднеантичного периода. Условные обозначения: *a* – могильная яма, *b* – могильная яма с подбоем, *v* – склеп.

Fig. 7. Distribution of $\delta^{13}\text{C}$ and $\delta^{15}\text{N}$ values according to the type of burial structure for the Late Antiquity period

отличаются. Значения $\delta^{13}\text{C}$ и $\delta^{15}\text{N}$ указывают на принадлежность мужчины к основной группе индивидов, женщина – представитель маленькой группы “аутсайдеров”, которая имеет иную структуру питания. Приверженность к этим двум группам не обусловлена гендерным показателем. Представляется наиболее вероятным, что женщина была мигрантом и не так давно прибыла на эту территорию. Проверить эту гипотезу возможно в будущем, используя другие методы.

В целом, для индивидов эллинистической серии характерно сбалансированное питание, с преобладанием белкового компонента. Остается вопрос: кого ели. Наиболее логично предполагать, что рацион питания людей состоял из мяса домашнего скота (КРС, МРС), молока и, вероятно, рыбы (так как очень высокие значения $\delta^{15}\text{N}$). О составе диеты индивидов из небольшой обособленной группы говорить сложно, так как есть много вариантов интерпретации изотопных сигналов. Прояснение этого вопроса будет возможно в дальнейших исследованиях.

Римский период. Выборка римского времени состоит из 32 индивидов. Мужчины представлены 14 образцами, женщины – 8, дети возрастом от 2 до 15 лет – 10 образцами. Местная фауна – 2 образца лошади (рис. 4). Границы

индивидуальной изменчивости $\delta^{13}\text{C}$ находятся в пределах значений от -9.38 до -15 ‰ (4.38 ‰), $\delta^{15}\text{N}$ от 10.8 до 14.34 ‰ (3.54 ‰). Таким образом, рамки изменчивости углерода практически совпадают с предшествующим периодом. В то же время диапазон значений азота сокращается за счет снижения верхней границы величин, что указывает на снижение доли белкового компонента в рационе питания.

Продолжается разделение индивидов на две группы, которые придерживаются разных стратегий питания. Основная масса индивидов следует смешанной диете, в основе которой лежат растения С3 типа. Обособленно от этой группы находятся индивиды из погр. 114, 132, 191, которые в первую очередь отличаются более высокими значениями $\delta^{13}\text{C}$. На повышение углерода могли повлиять два фактора: аридизация климата или употребление растений С4 типа.

Необходимо отметить, что в последнюю группу осознанно не был включен ребенок из погр. 265, так как рост $\delta^{13}\text{C}$ в данном случае, скорее всего, был связан с эффектом грудного вскармливания. Вероятно, с грудным прикормом связано и то, что большинство детей 2–4 лет попадают в зоны наибольших значений $\delta^{15}\text{N}$ (погр. 55/1, 195, 265).

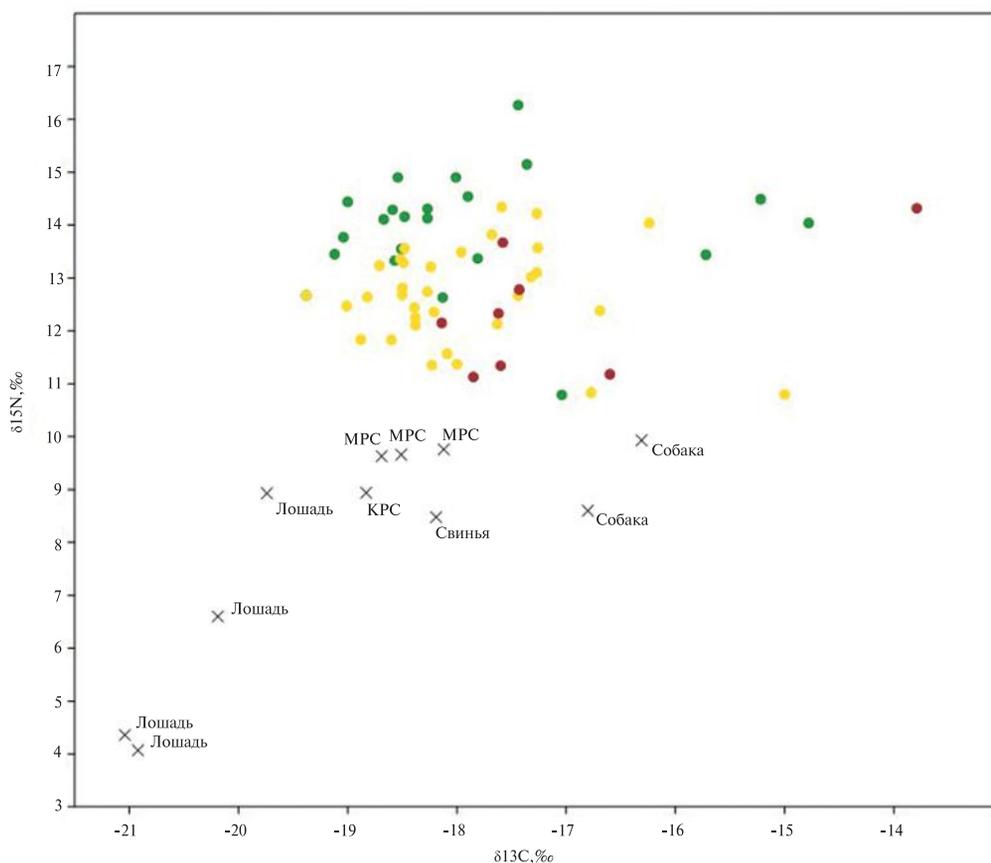


Рис. 8. Распределение индивидуальных значений $\delta^{13}\text{C}$ и ^{15}N по трем периодам: эллинистический (зеленый), римский (желтый), позднеантичный (красный) периоды, и животных (крест).

Fig. 8. Distribution of $\delta^{13}\text{C}$ and ^{15}N values for individuals from the burials of the Hellenistic (green), Roman (yellow), and Late Antique (red) periods and animals

Рассмотрение данных с позиции иных факторов, определяющих изменчивость изотопного состава, выявило тенденцию к консолидации значений у индивидов женского пола. Стоит отметить, что значения $\delta^{15}\text{N}$ у мужчин преимущественно выше, чем у женщин. Эта особенность, вероятно, связана с гендерными различиями, что хорошо укладывается в представления о социальных различиях в античных обществах (Винничук, 1988. С. 257, 269).

Большая часть индивидов серии происходят из могильных ям (14 образцов) и склепов (12 образцов), ящики и могилы с подбоями представлены незначительным количеством образцов (ящики – 1, могилы с подбоями – 5) (рис. 5). У индивидов из склепов зафиксирована склонность к компактности в распределении значений $\delta^{13}\text{C}$ (от -18.88 до -16.69‰) и $\delta^{15}\text{N}$ (11.43–14.34‰) по оси роста трофического уровня. Таким образом, очевидно, что данные индивиды характеризуются в целом более

стабильными показателями в образе жизни и питании. Важно отметить, что масштабы общей изменчивости обусловлены разнообразием в группе “могильные ямы”.

Позднеантичный период. Данный период представлен восемью образцами, из них шесть принадлежат индивидам мужского пола, один – женского пола и один индивид – ребенок возрастом 5–7 лет (рис. 6). Границы индивидуальной изменчивости значений $\delta^{13}\text{C}$ находятся в пределах от -18.14 до -13.83‰ (4.31‰), диапазон $\delta^{15}\text{N}$ – в рамках от 11.13 до 14.55‰ (3.42‰). Прослеживается тенденция к увеличению значений $\delta^{13}\text{C}$. Закономерности распределения значений совпадают с предшествующим периодом (рис. 7).

Итак, в результате проведения изотопного исследования был получен корпус независимых данных о соотношении азота и углерода в костной ткани, дана подробная характеристика специфики питания жителей античной

Фанагории. Общая черта эллинистического, римского и позднеантичного периодов — большое индивидуальное разнообразие значений $\delta^{13}\text{C}$ и $\delta^{15}\text{N}$. Выявлена эпохальная динамика в структуре питания. Гендерный показатель или тип погребения в меньшей степени обуславливают изменчивость изотопного состава.

Переводя характеристику результатов изотопного исследования на язык “кулинарной рецептуры”, можно акцентировать внимание на основных компонентах диеты населения античной Фанагории. В рационе питания преобладают мясные и молочные продукты, а также, вероятно, рыба. Обращает на себя внимание, что в исследуемых группах хорошо выражены зона “пищевого стандарта” и область индивидов с неординарными значениями $\delta^{13}\text{C}$ и $\delta^{15}\text{N}$. Значения “пищевого стандарта” располагаются компактно и соответствуют высокобелковому питанию на основе местных ресурсов. В группе “аутсайдеров” оказываются люди с повышенными значениями $\delta^{13}\text{C}$, которые интерпретируются пока неоднозначно (морские продукты или растения С4 типа). В то же время в римское и позднеантичное время наблюдается тенденция к снижению доли белка в диете и смещению индивидуальных значений в зону “аутсайдеров” (рис. 8).

Своеобразие изотопного состава индивидов из склепов римского периода указывает на их культурную однородность в части пищевых традиций. Погребенные в ямах имели большее разнообразие в пищевых предпочтениях. В римское время проявились гендерные различия в питании: рацион мужчин в отличие от женщин был более разнообразен и зачастую в большей степени обогащен белковой пищей.

Подводя итог, можно утверждать, что Восточный некрополь объединяет людей по пищевым традициям — консолидированным, нежели разобщенным. А пищевой рацион позволяет предположить, что некрополь был местом захоронения в целом социально высокого общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Арутюнов. С.А.* Карта культуры питания народов мира // Этнографическое обозрение. 2011. № 1 С. 7–16.
- Блаватский В.Д.* Подводные раскопки Фанагории в 1959 г. // СА. 1961. № 1. С. 277–279
- Винничук Л.* Люди, нравы и обычаи Древней Греции и Рима / Пер. с польск. В.К. Ронина. М.: Высшая школа, 1988. 496 с.
- Ворошилова О.М.* Некрополь Фанагории в I в. до н.э. — V в. н.э. как источник по истории населения столицы Азиатского Боспора: авторефер. дис. ... канд. ист. наук. М.: ИА РАН. 2012. 24 с.
- Захарова-Соловьева А.В.* Концепции современного естествознания. Биологическая картина мира: учебное пособие. Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2010. 123 с.
- Кобылина М.М.* Культура Фанагории досарматского периода // Античный город. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 84–93.
- Кузнецов В.Д.* Фанагория: некоторые итоги исследования // Фанагория. Результаты археологических исследований. Т. 1: Материалы по археологии и истории Фанагории. Вып. 1 / Ред. В.Д. Кузнецов. М.: ИА РАН, 2013. С. 12–41.
- Ростовцев М.И.* Эллинизм и иранство на юге России. Пг.: Огни, 1918. 189 с.

RESIDENTS OF ANCIENT PHANAGORIA: RECONSTRUCTION OF DIET BASED ON ISOTOPE ANALYSIS

Natalia G. Svirkina

Institute of Archaeology RAS, Moscow, Russia

E-mail: svirkina.natalia@mail.ru

The article is devoted to the results of an isotope study of skeletal materials from the burials of the Eastern Necropolis in Phanagoria of the Hellenistic, Roman, and Late Antique periods, which make it possible to characterize the dietary patterns of the population of a large classical city. A common feature of the Phanagorians is the active consumption of meat and dairy products, and probably fish. The author revealed a tendency to reduction in the consumption of protein foods from the Hellenistic to the Roman and Late Antique periods. During their lifetime, individuals from grave pits and crypts had a greater diversity in dietary preferences as compared with people buried in undercut graves and in cists. Gender differences in diet are manifested only in the Roman period. According to the data obtained, it can be concluded that the Eastern Necropolis was the burial site of people with high social status.

Keywords: isotope analysis, dietary traditions, Asian Bosphorus, Phanagoria, necropolis.

REFERENCES

- Arutyunov S.A., 2011. A map of food culture of the peoples of the world. *Etnograficheskoye obozreniye [Ethnographic Review]*, 1, pp. 7–16. (In Russ.)
- Blavatskiy V.D., 1961. Underwater excavation of Phanagoria in 1959. *SA [Sov. archaeology]*, 1, pp. 277–279. (In Russ.)
- Kobyлина M.M., 1963. The culture of the pre-Sarmatian Phanagoria. *Antichnyy gorod [Antique town]*. Moscow: Izd. AN SSSR, pp. 84–93. (In Russ.)
- Kuznetsov V.D., 2013. Phanagoria: some research results. *Fanagoriya. Rezul'taty arkhеologicheskikh issledovaniy [Phanagoria. Results of archaeological research]*, 1. *Materialy po arkhеologii i istorii Fanagorii [Materials on the archaeology and history of Phanagoria]*, 1. V.D. Kuznetsov, ed. Moscow: IA RAN, pp. 12–41. (In Russ.)
- Rostovtsev M.I., 1918. *Ellinstvo i iranstvo na yuge Rossii [Hellenism and Iranian culture in the south of Russia]*. Petrograd: Ogni. 189 p.
- Vinnichuk L., 1988. *Lyudi, nrawy i obychai Drevney Gretsii i Rima [People, manners and customs of ancient Greece and Rome]*. V.K. Ronin, trans. Moscow: Vysshaya shkola. 496 p.
- Voroshilova O.M., 2012. *Nekropol' Fanagorii v I v. do n.e. – V v. n.e. kak istochnik po istorii naseleniya stolitsy Aziatskogo Bospora: avtoref. diss. ... kand. ist. nauk [Necropolises of Phanagoria in the 1st century BC – 5th century AD as a source on the history of the population of the Asian Bosphorus capital: the author's abstract of a thesis for the Doctoral Degree in History]*. Moscow. 24 p.
- Zakharova-Solov'yeva A.V., 2010. *Kontseptsii sovremennogo estestvoznaniya. Biologicheskaya kartina mira: uchebnoye posobiye [Concepts of modern science. Biological world-view: study guide]*. Orenburg: OGU. 123 p.