

УДК 576.893.11 : 597

БЛАСТОЦИСТЫ ПРИМАТОВ

© М. В. Крылов, Л. М. Белова

Из кошачьего лемура *Lemur catta* выделен новый вид бластоцист *Blastocystis lemuri* sp. n. Размеры стадий, развивающиеся в культуре, варьируют от 10.25 до 35.25 мкм, число ядер в одной особи 1–2, оптимальная температура культивирования 39°.

Систематическое положение бластоцист до последнего времени дискутируется. Полученные нами данные (Белова, Костенко, 1990; Белова, 1992) по биологии и морфофункциональной организации бластоцист в световом и электронном микроскопах показывают, что эти организмы относятся к царству Protista, типу Rhizopoda, классу Lobosea, подклассу Gymnamoebia. Бластоцисты паразитируют у широкого круга хозяев. Они найдены у представителей трех различных типов животных: членистоногих – Arthropoda, кольчатых червей – Annelida и хордовых – Chordata (Белова, 1992). В литературе имеются многочисленные сообщения о находках бластоцист у различных видов приматов, в том числе у человека (табл. 1). В настоящей статье приводятся результаты оригинальных исследований и обзор мировой литературы по этой проблеме.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводили путем посева на двухфазную аксеничную питательную среду проб feces от двух видов обезьян – кошачьего лемура *Lemur catta* и целебесского макака *Macaca taura* из Ленинградского зоопарка. Состав среды: в качестве твердой фазы использован коагулированный белок куриного яйца, в качестве жидкой фазы – раствор Хенкса с добавлением 30 %-ной сыворотки крови лошади. Аксеничность среды достигалась путем добавления на 1 мл среды 4 тыс. ЕД ампициллина, 1 тыс. ЕД стрептомицина и 500 мг амфотерицина. Анаэробные условия достигались путем наслаивания на среду 1–2 мл стерильного подсолнечного масла, рН среды 7.0–7.2. Культивирование проводили при 37.5–39° в течение 48–72 ч. Окрашивание бластоцист осуществлялось по Романовскому–Гимза.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

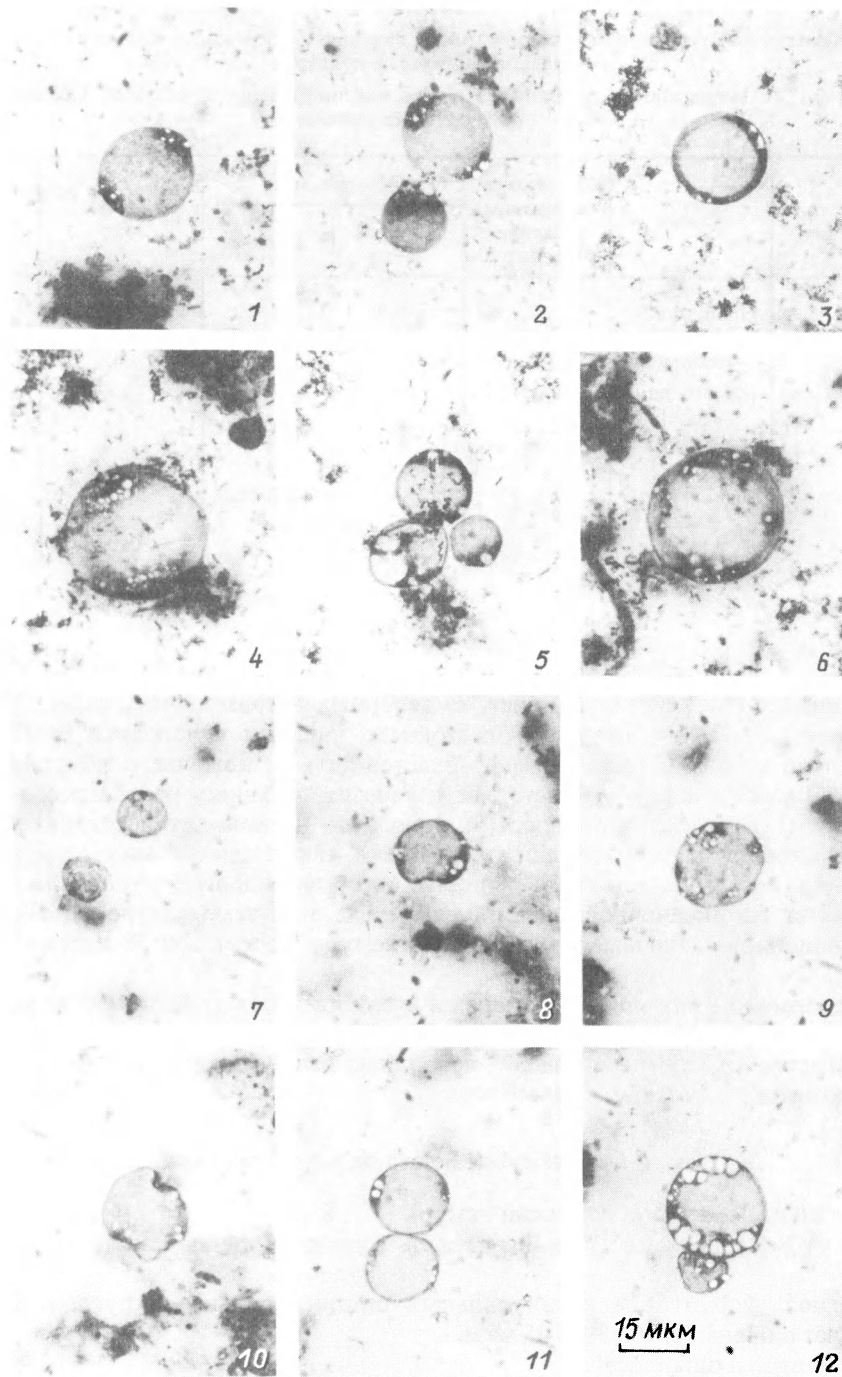
У кошачьего лемура (*Lemur catta*) были найдены бластоцисты круглой или овальной формы (см. рисунок). Обычно встречаются бластоцисты круглой формы, диаметр которых варьирует в пределах 10.25–35.25 мкм. Число ядер в культуральных стадиях колеблется от 1 до 2 (табл. 2). Центральная вакуоль окрашивается по Романовскому–Гимза в светло-голубой, цитоплазма – в темно-синий, а ядра – в рубиновый цвета. Цитоплазма располагается вокруг центральной вакуоли

Таблица 1
Находки бластоцист у приматов
Table 1. The records of Blastocystis in the Primates

Систематическое положение хозяина	Вид бластоцист	Источник
Сем. Lemuridae (лемуры) <i>Lemur catta</i> (кошачий лемур)	<i>Blastocystis lemuri</i> sp. n.	Крылов, Белова (наст. сообщ.)
Сем. Callimiconidae (мармозетковые) <i>Saimiry sciureus</i> (обыкновенная беличья обезьяна)	<i>Blastocystis</i> sp.	Yamada e. a., 1987
Сем. Cercopithecidae (низшие узконосые обезьяны, мартышки) <i>Macaca fuscata</i> (японский макак) <i>M. maura</i> (целебесский макак)	<i>Blastocystis</i> sp. <i>Blastocystis</i> sp.	Тот же Крылов, Белова (настоящее сообщение)
<i>M. mulatta</i> (макак-резус) <i>M. nemistrina</i> (свинохвостый макак)	<i>Blastocystis</i> sp. <i>Blastocystis hominis</i> (предположительно)	Yamada e. a., 1987 McClure e. a., 1980
<i>M. radiata</i> (индийский макак) <i>Macaca</i> sp.	<i>Blastocystis</i> sp. <i>Blastocystis</i> sp.	Yamada e. a., 1987 Stenzel e. a. (по: Boreham, Stenzel, 1993)
<i>Presbytis</i> sp.	<i>Blastocystis</i> sp.	Тот же
Сем. Pongidae (высшие узконосые обезьяны, человекообразные) <i>Pan troglodytes</i> (обыкновенный шимпанзе)	<i>Blastocystis hominis</i> (предположительно)	Blacklock, Adler, 1922
Сем. Hominidae (люди) <i>Homo sapiens</i> (человек разумный)	<i>Blastocystis hominis</i>	Brumpt, 1912

тонким слоем (1.2–2 мкм) и лишь на полюсах, содержащих ядра, слой цитоплазмы достигает 4–8 мкм. В цитоплазме содержится от 1–2 до нескольких десятков мелких включений, не окрашивающихся по Романовскому–Гимза (2, 4, 6). Бластоцисты, выделенные от кошачьего лемура, растут на питательной среде при температуре 37.5–39°.

У целебесского макака (*Macaca maura*) также были обнаружены бластоцисты, форма тела которых обычно круглая или овальная, реже амебoidalная (7–12). Диаметр круглых стадий бластоцист колеблется от 7.5 до 25 мкм, чаще встречаются особи с диаметром тела 12.5–13.75 мкм. В цитоплазме наблюдается несколько мелких включений (вакуолей), не окрашивающихся по Романовскому–Гимза. Число ядер в одной особи 1–2 (табл. 2). Культивирование бластоцист проводили при температуре 37.5°, другие температурные режимы культивирования не проверены.



Стадии бластоцист, развивающиеся в культуре.

1-6 — стадии *Blastocystis lemuri* sp. n. из *Lemur catta*; 7-12 — стадии *Blastocystis* sp. из *Macaca taura*.

Stages of blastocysts developing in culture.

Таблица 2

Температурный режим культивирования и морфология стадий бластоцист приматов, развивающихся в культуре

Table 2. The temperature regimen of cultivation and morphology of primates' blastocysts stages developing in culture

Вид бластоцист	Хозяин	Температурный режим культивирования в °С	Размеры, мкм		Число ядер	Источник
			min-max от-до	средние		
<i>Blastocystis hominis</i>	<i>Homo sapiens</i> (человек разумный)	37	5–100	15–30	1–несколько десятков	Тан, Zierdt, 1973
<i>Blastocystis</i> sp.	<i>Macaca maura</i> (целебесский макак)	37.5	7.5–25	12.5–13.75	1–2	Крылов, Белова, наст. сообщ.
<i>B. lemuri</i> sp. n.	<i>Lemur catta</i> (кошачий лемур)	37.5–39	10.25–35.25	12.5–18.75	1–2	Тот же

ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнение размеров бластоцист, выделенных из различных видов приматов показывает, что самые крупные бластоцисты найдены у человека (5–100 мкм), значительно меньший размер имеют бластоцисты из кошачьего лемура (10.25–35.25 мкм) и еще меньше – бластоцисты, паразитирующие у целебесского макака (7.5–25 мкм) (табл. 2). Число ядер (от одного до нескольких десятков) в одной особи бластоцист, паразитирующих у человека, также существенно отличается от числа ядер (1–2) у бластоцист, выделенных от обезьян. *Blastocystis hominis* из человека растет на аксеничной питательной среде при температуре не выше 37°, а бластоцисты, выделенные из кошачьего лемура, растут при 38 и даже при 39° (табл. 2).

Существенные различия в размерах и числе ядер между *B. hominis* из человека и бластоцистами из лемура, а также способность бластоцист, выделенных из лемура, расти при температуре 39° позволяют выделить бластоцист, найденных нами у кошачьего лемура, в новый вид.

Blastocystis lemuri Krylov, Belova sp. n. (см. рисунок, 1–6)

Хозяин: *Lemur catta* (кошачий лемур).

Распространение: Ленинградский зоопарк (предположительно о. Сулавеси).

Диагноз. Форма тела культуральных стадий овальная, круглая. Размеры варьируют в пределах 10.25–35.25 мкм.

Число ядер в одной особи 1–2.

Оптимальная температура культивирования 39°.

Гапанотип, препарат № 52 хранится в лаборатории протозоологии Зоологического института РАН, Санкт-Петербург.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований.

Список литературы

- Белова Л. М. Мировая фауна и морфофункциональная организация бластоцист (Protista, Rhizopoda) // Тр. ЗИН РАН. 1992. Т. 244. 53 с.
- Белова Л. М., Костенко Л. А. *Blastocystis galli* sp. n. (Protista: Rhizopoda) из кишечника домашних кур // Паразитология. 1990. Т. 24, вып. 2. С. 164–168.
- Blacklock B., Adler S. A parasite resembling *Plasmodium falciparum* in a chimpanzee // Ann. Trop. Med. Parasitol. 1922. Vol. 16. P. 99.
- Boreham P. F. L., Stenzel D. J. *Blastocystis* in humans and animals: morphology, biology and epizootiology // Adv. Parasitol. 1993. Vol. 32. P. 42–43.
- Brumpt E. *Blastocystis hominis* n. sp. et formes foies // Bull. Soc. Pathol. Exot. 1912. T. 5. P. 725–730.
- McClure H. M., Strobert E. A., Healy C. K. *Blastocystis hominis* in a pig-tailed macaque: a potential enteric pathogen for nonhuman primates // Lab. Anim. Sci. 1980. Vol. 30. P. 890–894.
- Tan H. K., Zierdt C. H. Ultrastructure of *Blastocystis hominis* // Z. Parasitenkd. 1973. Bd 42. S. 315–324.
- Yamada M., Yoshikawa H., Tegoshi T., Matsumoto Y., Yoshikawa T., Shiota T., Yoshida Y. Light-microscopical study of *Blastocystis* spp. in monkey and fowls // Parasitol. Res. 1987. Vol. 73, N 6. P. 527–531.

ЗИН РАН, Санкт-Петербург, 199034

Поступила 3.12.1996

BLASTOCYSTS OF THE PRIMATES

M. V. Krylov, L. M. Belova

Key words: Blastocystis, Lemur catta.

SUMMARY

A new species, *Blastocystis lemuri* sp. n., was found in the *Lemur catta*. Size of blastocysts in a culture is 10.25–35.25 mkm, the number of nuclei varies from 1 to 2. The optimum temperature for cultivation is + 39°.