

Copyright © 2016 by Academic Publishing House *Researcher*

Published in the Russian Federation  
European Journal of Medicine. Series B  
Has been issued since 2014.  
ISSN: 2409-6296  
E-ISSN: 2413-7464  
Vol. 6, Is. 2, pp. 41-45, 2016

DOI: 10.13187/ejm.s.b.2016.6.41  
[www.ejournal27.com](http://www.ejournal27.com)



## Articles and Statements

UDC 612

### Pathology of cell nucleus in the experimental morphogenesis

Maradi A. Burduli

Telavi State University named Jacob Gogebashvili, Georgia  
2200 Telavi, University Str. 1  
Doctor of Medicine, Associate professor  
E-mail: [maradiburduli2015@yahoo.com](mailto:maradiburduli2015@yahoo.com)

#### Abstract

There was conducted an experiment on the underbred stray dog. There was used blood plasma of a dog as a food area. The spermatids received from the dog's seed are arranged in the food area. Under the pressure there is received their mutual assimilation. The received hibridoma is entered in the seed parks, which are previously sewed. After two weeks from starting of experiment, on the front wall of the stomach there are fixed some dense knots of different size. After 3 weeks from the beginning of experiment there was adopted the material, which was learned by electron microscopy method. As a result, there are received the morphogenesis by organizmodal growth tendency, there is characterized a tumor-specific cellular pathology.

Keywords: tumor, atypism, zygote, zygote similar, haploid, food area, morphogenesis, spermatida, hibridoma, cellular pathology.

#### Введение

Известно, что опухоль, новообразование, бластула – патологический процесс, характеризующийся безудержным размножением клеток. При этом считают, что нарушения роста и дифференцировки клеток обусловлены изменениями их генетического аппарата [1]. Автономный, или неконтрольный рост – первое основное свойство опухоли. Атипизм клетки, который касается её структуры, обмена, функции, антигенной структуры, размножения и дифференцировки – второе основное свойство опухоли [2]. Большинство опухолей по строению напоминают орган, имеют паренхиму и строму. Паренхиму опухоли образуют клетки, которые характеризуют данный вид опухоли, Строма опухоли образована как соединительной тканью органа, в котором она развивалась, так и клетками самой опухоли [3].

В природе известна полипотентная и поликомпетентная клетка – зигота или одноклеточный зародыш. Зигота происходит после слияния мужских и женских гаплоидных гамет, которые образуются через сложные процессы размножения, созревания и формовирования. Из зиготы возникает любой из клеточных типов, в ходящих в организм данного вида [4]. Опухоль может возникнуть в любой ткани и в любом организме. В незрелой опухоли с высокой степенью злокачественностью преобладают недифференцированные клетки типа стволовых, полустволовых и клеток

предшественников. Этиология опухолей и вопрос о механизме перехода нормальной клетки в опухолевую, не может считаться решенным, познании именно этого вопроса и лежит разгадка всей проблемы развития опухоли [5].

Вспомним, что зигота происходит после слияния мужских и женских гаплоидных гамет, гаплоидность половых клеток определяется редуктивным делением – мейозом. Возникает вопрос - мейоз качество только половых клеток, или мейоз свойственен и соматическим клеткам. На этом вопросе есть ответ – и у дрозофила и у человека найдены отдельные гаплоидные участки тела [6]. Наверное, в результате слияния гаплоидных соматических клеток, возникает качественно новая, зиготоподобная клетка.

Опухоли половых органов чрезвычайно разнообразны. Среди опухолей женских половых органов рак яичников занимает второе место, у мужчин среди онкологических заболеваний рак предстательной железы занимает второе место, а рак яичек встречается редко. Помимо наиболее часто встречающейся семиномы, находят эмбриональный рак, тератобласту. В изученных нами литературных источниках данных относительно слияния гаплоидных половых клеток одного организма не обнаружено. Поэтому неизвестно, какой результат будет получен в культуре при их слиянии.

Целью данной работы является получить популяции сперматидов – предшественников сперматозоидов, произвести их слияние с последующей инъекцией полученного андрогенагибрида в биологически активную, генетически совместимую среду и таким образом определить способность этих зиготоподобных клеток создавать какую-либо структуру.

### **Материалы и методы**

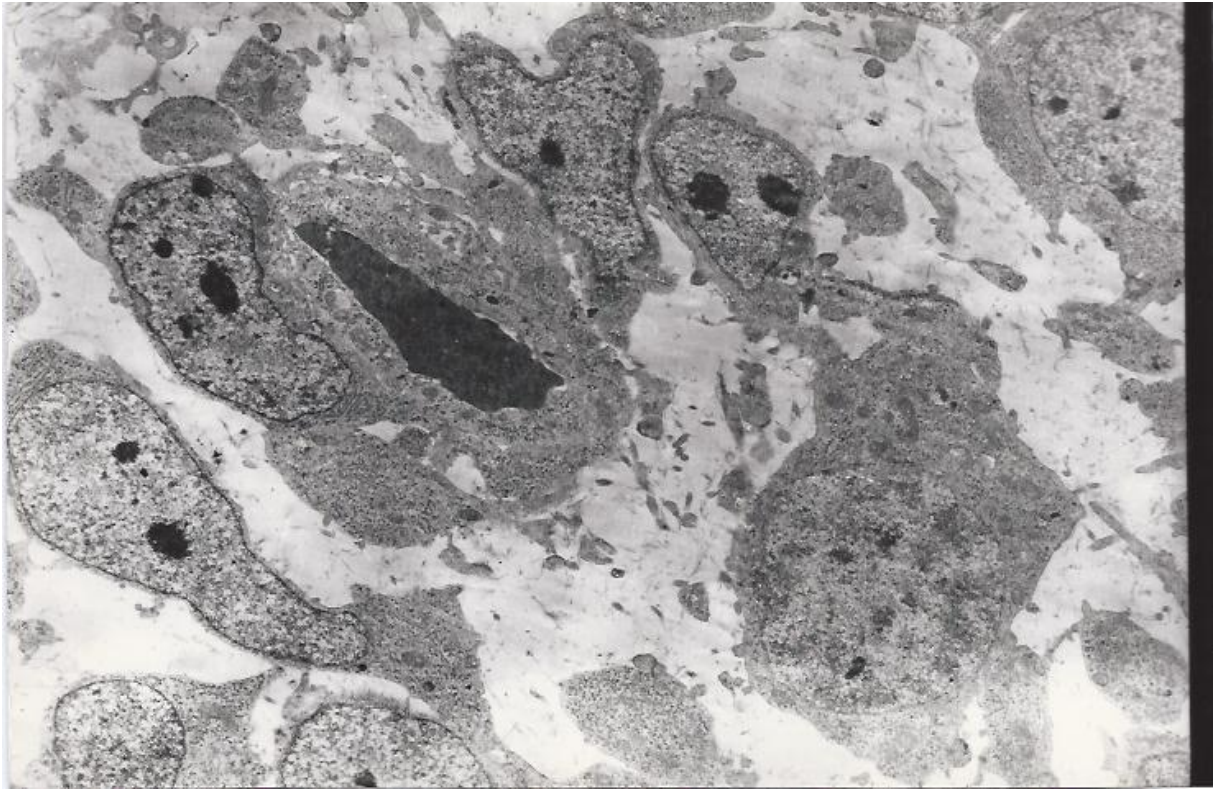
Объектом исследования мы выбрали собаку. Эксперимент был проведен в городе Телави (Грузия). В осуществлении эксперимента принимали участие анестезиолог, хирург, лаборант и автор статьи. В условиях нужного температурного режима под интравенным наркозом из берцовой вены был взят 200 мл. крови, с помощью центрифугирования была отделена плазма, которую в дальнейшем использовали как питательную среду для клеточной культуры. На мошонках были сделаны разрезы и удалены яички, семенники были освобождены от белой оболочки, содержимое семенников было измельчено и растворено в питательной среде, методом центрифугирования, из полученной смеси выделялись сперматиды, предшественники, сперматозоиды. Гаплоидные сперматиды сливали под давлением и андроген вводили в заранее зашитых мошонках. После операции собака была помещена в оптимальных условиях. Через две недели после операции на брюшной стенке под кожным покровом были обнаружены бугристые узлы различных размеров.

Через три недели после операции под наркозом были изъятые бугристые узлы, визуально они имели серую окраску и были плотной консистенции. С целью морфологического изучения материал фиксировали в 2,5% растворе глутаральдегида, с последующим помещением кусочков в 1% растворе осмиевой кислоты на фосфатном буфере. Продолжительность фиксации составляла 2 часа в каждом из растворов. После ополаскивания и дегидратации материал заключали в смесь эпоксидных смол – эпонаралдит. Ультратонкие срезы готовили на ультрамикротоме, контрастировали методом двойной окраски – насыщенным раствором уранил – ацетата в абсолютном спирте, подогретым до 25–30 С° раствором лимоннокислого свинца, приготовленным методом Рейнольдса. Срезы просматривали и фотографировали в электронном микроскопе Tesla BS-500.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

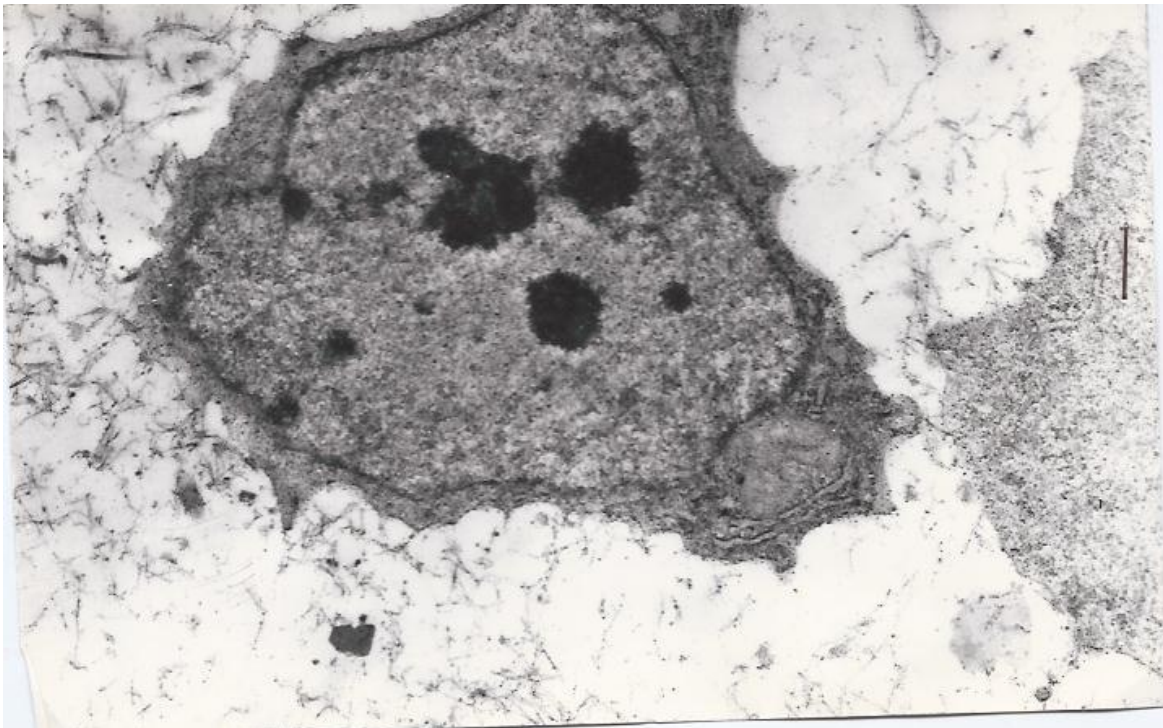
Результаты исследования показывают, что зиготоподобная клетка, полученная из слившихся сперматидов, формирует новообразование с тенденцией органоидного развития. Тканевая культура представлена из дериватов эктодермы и мезодермы. От эктодермы был получен многослойный плоский эпителии, от мезодермы – зачаток сердца и петли кишечника.

Электронная микроскопия показала полиморфизм и клеточный атипизм, клетки и их ядра характеризуются как изменением формы и размеров, так и количеством ядер и ядрышек, изменена ядерная оболочка. Отмечается гетерохроматизация ядер, увеличены размеры и количество ядрышек, в слое эпителиальных клеток нарушена герметизация, группы предствлены дезорганизованно (Рис. 1).



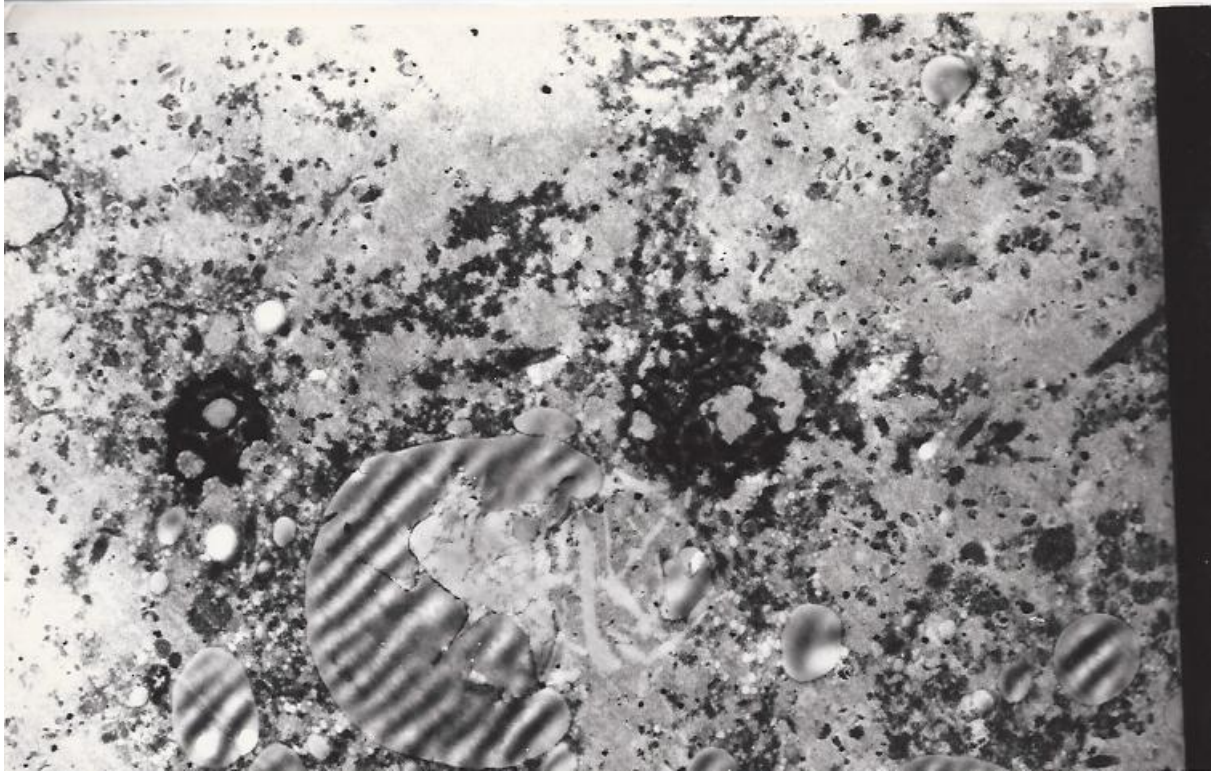
**Рис. 1.** Электронная микрофотография полиморфизм и дезорганизация клеток Х3000

В изученном нами материале обнаружено нарушение ядро-цитоплазматического индекса, ядро с неправильными контурами, и мелкие, подобные ядру образования, так называемые кариомеры или маленькие ядра (Рис. 2).



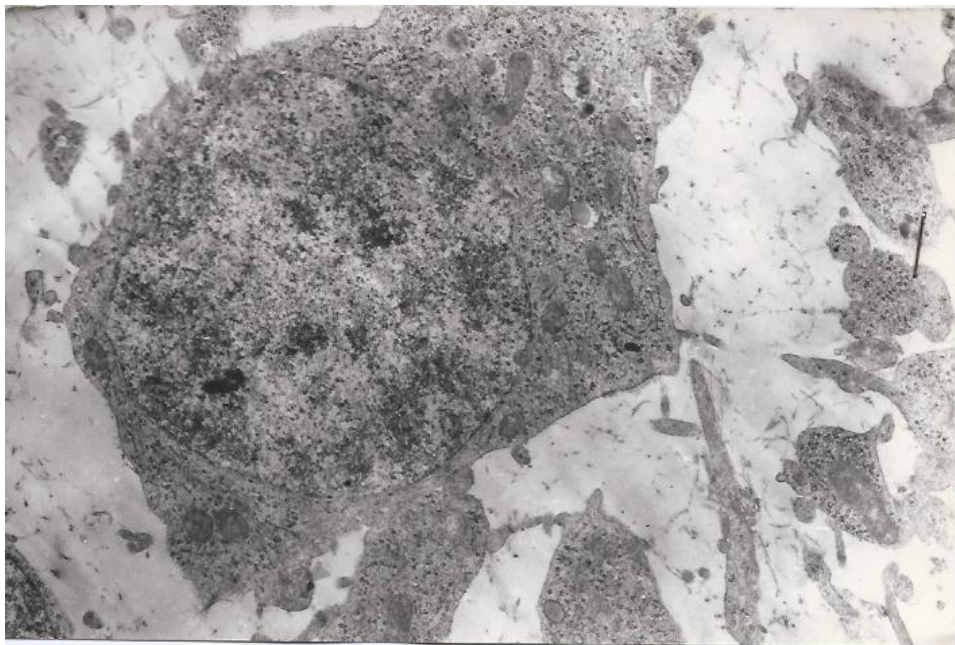
**Рис. 2.** Электронная микрофотография.  
Нарушен ядро-цитоплазматический индекс, виден кариомер. Х6000

Исследуемый материал может быть и представляет тканевую культуру, но она находится в патологическом состоянии, налицо жировая дистрофия, а о гибели ядер свидетельствует проявление кариопикноза, кариорексиса и кариолиза (Рис. 3).



**Рис. 3.** Электронная микрофотография.  
Жировая дистрофия и кариопикноз, кариорексис и кариолизис ядер X8000

В исследуемом материале метод электронной микроскопии показал разнообразие ядерные включения – белки, гликоген, липиды, которые в норме содержатся в цитоплазме клеток (Рис. 4).



**Рис. 4.**  
Электронная микрофотография. Ядерные включения X6000

### Заключение

Результат данного эксперимента показал, что после слияния гаплоидных половых клеток одного организма получается зиготоподобная клетка, которая способна начать развитие и дать начало клеточным популяциям. Однако, это развитие скорее патологический морфогенез, чем нормальный эмбриогенез, что и доказано методом электронно микроскопического исследования. Полуенная патология клеток и особенно патология клеточного ядра – полиморфизм, атипизм клеток, их дезорганизация, нарушение количества ядер и ядрышек, образование спутникового ядра, образование ядерных включений и т.д. часто обнаруживаются в злокачественных опухолях.

Таким образом, в результате слияния гаплоидной клетки с клеткой своего же пола получена зиготоподобная клетка, которая жизнедеятельна и способна размножаться.

### Примечания:

1. Струков А.И., Серов В.В. Патологическая анатомия. Москва, Медицина, 1995. с. 186.
2. Буркадзе Г., Турашвили Г. Основы общей патологии. Тбилиси, Зекари, 2005. с. 290.
3. Буркадзе Г., Турашвили Г. Тбилиси. Зекари, 2010. с. 117.
4. Афанасьев Ю.И. Гистология. Москва, Медицина, 1999. с. 683.
5. Гвамичава Р., Шавдия М. Онкология. Тбилиси, Джисиани, 2010. с. 102.
6. Бурдули М. Мейоз в соматически клетках. Тбилиси, Тобалиси, 2008. с. 64.

### References:

1. Strukov A.I., Serov V.V. (1995). Pathological anatomy. Moscow, Medicine, p.186.
2. Burkadze G., Turashvili G. (2005). Fundamentals of General Pathology. Tbilisi, Zekari, p. 290.
3. Burkadze F., Turashvili G. (2010). Tbilisi. Zekari, p. 117.
4. Afanasev U.I. (1999). Histology. Moscow, Medicine, p. 683.
5. Gvamichava R., Shavdia M. (2010). Oncology. Tbilisi, GPC, p. 102.
6. Burduli M. (2008). Meiosis in somatic cells. Tobalisi, Tbilisi, p.64.

УДК 612

### Патология клеточного ядра в экспериментальном морфогенезе

Маради Александровна Бурдули

Телавского государственного университета имени Якоба Гогешашвили, Грузия

2200, г. Телави, Университетская ул. 1

Доктор медицинских наук, ассоциированный профессор

E-mail: maradiburduli2015@yahoo.com

**Аннотация.** Объектом исследования выбрали собаку. Под наркозом взяли 200 мл. крови. С помощью центрифугирования отделили плазму, которую использовали как питательную среду. Удалили яички, освободили от белой оболочки, содержимое семенников измельчили, добавили питательную среду, методом центрифугирования выделили сперматиды, клетки соединили и ввели обратно в мошонку. Через две недели под кожным покровом обнаружили бугристые узлы, через три недели изыли узлы. Материал фиксировали, заключали в смесь эпоксидных смол. Ультратонкие срезы контрастировали и изучали в электронном микроскопе. Результаты исследования показали что зиготоподобная клетка полученная из сперматидов, формирует новообразование.

**Ключевые слова:** опухоль, атипизм, зигота, зиготоподобная, гаплоидность, питательная среда, морфогенез, сперматиды, гибридома, патология ядра.