

12. Coles R. R. A., Carinter G. R., Hodge D. C., Rice C. G. J. Ac. Soc. Am., 43, 2, 336, 1968.
13. Davis H. Acta oto-laryng. Suppl., 7, 1950.
14. Dieroff H. G. Die Lärmschwerhörigkeit in der Industrie Johann—Ambrosium Barth—Verlag Leipzig, 1964.
15. Moller A. Departement de physiologie de l'environnement Institut Karolinska, Stockholm 1979.

Поступило 3.XII 1987 г.

Биолог. ж. Армении, т. 41, № 3, 1988

УДК 591.169:616—003.93.616—007.15

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ДОМАШНИХ КУР ПРИ РЕГЕНЕРАЦИИ ПЕЧЕНИ

К. А. ДЖИВАНЯН

Ереванский государственный университет, кафедра зоологии

Куры домашние—поджелудочная железа—частичная гепатэктомия—гистохимия ферментов.

Многочисленные литературные данные указывают на роль гормонов поджелудочной железы в регуляции восстановительных процессов печени [1—6, 8—10]. Известны также многосторонние функциональные связи между этими органами, проявляющиеся в процессах нормальной жизнедеятельности и в экстремальных условиях. В литературе мы нашли лишь единичные работы, посвященные изучению морфофункциональных проявлений реакции поджелудочной железы на резекцию печени [7]. В настоящей работе представлены результаты исследования изменения некоторых морфофункциональных параметров интактной поджелудочной железы домашних кур в разные сроки после частичной гепатэктомии.

Материал и методика. Опыты ставили на 5—6-месячных петушках, у которых удаляли дистальную часть правой доли печени, составляющую 1/5 массы органа. Материал для гистологической обработки брали через 3, 5, 10, 20, 30, 60 дней после операции. Кусочки поджелудочной железы фиксировали в растворах Буэна и Кариуа, в кальций-формоле. Парафиновые срезы окрашивали гематоксилином-эозином, пикрофуксином по ван-Гизону, метил-грюн-пиронинном, альдегид-фуксинном, импрегнировали серебром, раствором толундикового синего на ацетатном буфере выявляли тучные клетки. На срезах определяли митотический индекс, количество гибнущих клеток и вычисляли площадь сечения цитоплазмы и ядер ацинарных клеток (измерения производили винтовым окуляромикрометром), определяли также соотношение объемов экзокринной, эндокринной тканей и стромы органа, подсчитывали количество ацинусов на единице площади и количество островков разных классов на стандартной площади среза. На свежемороженых криостатных срезах методом Гомори определяли активность кислой и щелочной фосфатаз, методом Пахласа и соавт.—активность дегидрогеназ сукцината, лактата и α -глицерофосфата, методом Гомори с применением α -нафтилацидата—активность неспецифических эстераз. На замороженных срезах суданом III окрашивали липиды.

Результаты и обсуждение. В ранние сроки (через 3—5 суток) после частичной гепатэктомии в экзокринном эпителии поджелудочной

Таблица 1. Изменения массы поджелудочной железы в разные сроки после частичной гепатэктомии

Группа птиц	Масса органа	Сроки после операции, дни					
		3	5	10	20	30	60
Подпитная	Абсолютная	2.68±0.36	2.96±0.51	3.33±0.43	4.13±0.72	3.76±0.52	4.02±0.49
	Относительная, % к массе тела	0.24	0.24	0.24	0.30	0.26	0.24
Контрольная	Абсолютная	2.59±0.33	2.93±0.58	3.05±0.64	3.1±0.6	3.08±0.71	3.38±0.52
	Относительная, % к массе тела	0.25	0.24	0.24	0.24	0.23	0.21

железы выявлялись некоторые реактивные изменения; уменьшалось количество цитоплазматической РНК в ацинозных клетках, снижалась активность щелочной фосфатазы, сукцинатдегидрогеназы, через 3 суток после операции во всей железе снижалась также активность неспецифических эстераз, но в период максимального стеатоза в печени (через 5—7 суток после частичной гепатэктомии) она значительно повышалась. Особенно возрастала эстеразная активность в стенках кровеносных сосудов и в эпителиальной выстилке выводных протоков. Через 5 дней после операции происходило незначительное увеличение количества гибнущих клеток в экзокринном эпителии поджелудочной желе-

Таблица 2. Изменение числа ацинусов на 1 мм² площади среза поджелудочной железы в разные сроки после частичной гепатэктомии

Сроки наблюдения, сут	Количество	Число ацинусов	P
Контроль	8	987,7—86,4	—
3	6	886,5—44,22	0,02 > P > 0,01
10	6	909 — 74,57	0,1 > P > 0,05
20	6	874,5 ± 134,07	0,1 > P > 0,05
30	5	837,8 ± 93,25	0,01 > P > 0,001
60	6	955,83—64,02	P > 0,5

зы (0,85⁰/₀₀ против 0,5⁰/₀₀ в контроле), но в такой же степени увеличивалось и количество митотически делящихся клеток (митотический индекс составлял 0,55⁰/₀₀ против 0,22⁰/₀₀ в контроле). Абсолютная и относительная масса железы в эти сроки опыта изменениям не подвергалась (табл. 1). Однако подсчет количества ацинусов на единицу площади среза выявляет некоторое увеличение их размеров (табл. 2). Это обусловлено уже отмеченной активацией пролиферативных процессов клеток и начавшейся гипертрофией их. В соединительнотканых про-

Таблица 3. Изменения объемных соотношений различных тканей интактной

Сроки наблюдения, дни	Количество пиц	Относительный	
		экзокринная ткань	P
3	6	98,3 ± 1,24	0,5 > P > 0,2
5	6	97,7 ± 0,17	P > 0,5
10	6	98,1 ± 0,52	0,2 > P > 0,1
20	6	98,2 ± 0,42	0,1 > P > 0,05
30	9	97,7 ± 0,87	P > 0,5
60	8	97,8 ± 0,68	0,5 > P > 0,2
Контроль	8	97,45 ± 1,056	—

слойках железы, в особенности вокруг выводных протоков увеличивалось количество тканевых базофилов. Среди них встречались клетки разной величины и формы, но большинство из них были дегранулированными. В ретикулярной строме органа изменения не выявлялись. В объемных соотношениях различных тканей поджелудочной железы подопытных кур значительных смещений не наблюдалось (табл. 3).

Начиная с 10-х суток наблюдений в паренхиме поджелудочной железы количество гибнущих клеток вдвое превышало норму (1^{0}_{100} через 10 дней, $1,2^{0}_{100}$ через 20 дней после операции), встречались ацинозные клетки с крупными каплями липидов, но в цитоплазме большинства клеток экзокринного эпителия по сравнению с нормой увеличивалось количество РНК, нормализовывалась активность большинства ферментов, была лишь несколько повышена по сравнению с нормой активность неспецифических эстераз. Кардио- и цитометрические исследования в эти сроки выявляли более значительное увеличение площади сечения цитоплазмы и ядер ацинозных клеток, были увеличены также размеры ацинусов. Стереологический анализ железы выявил некоторое увеличение относительного объема паренхимы ($P < 0,2$). Объем эндокринной ткани находился в пределах нормы.

Через 20—30 дней после частичной гепатэктомии количество гибнущих клеток в поджелудочной железе не превышал контрольный уровень. Очень редко встречались митозы. Максимального уровня достигала гипертрофия ацинозных клеток ($P < 0,01$). Этим было обусловлено, по-видимому, значительное увеличение массы поджелудочной железы, наблюдаемое через 20—30 дней после резекции печени.

К концу первого месяца регенерации печени объемные соотношения различных тканей в поджелудочной железе подопытных кур находились в пределах нормы.

В последний срок наших наблюдений — через 60 дней после резекции печени масса поджелудочной железы несколько превышала норму, отмечалось также некоторое увеличение количества крупных островков. По всем остальным изученным параметрам поджелудочная железа подопытных птиц от контроля не отличалась.

Таким образом, частичная гепатэктомия и последующая регенерация печени вызывает адаптивные изменения в поджелудочной железе.

поджелудочной железы в различные сроки после частичной гепатэктомии

объем, %			
эндокринная ткань	P	Строма	P
$0,3 \pm 0,22$	$0,5 > P > 0,2$	$1,3 \pm 0,93$	$0,2 > P > 0,1$
$0,5 \pm 0,1$	$P > 0,5$	$1,9 \pm 0,22$	$P > 0,5$
$0,3 \pm 0,14$	$0,5 > P > 0,2$	$1,5 \pm 0,3$	$P > 0,5$
$0,3 \pm 0,14$	$0,5 > P > 0,2$	$1,5 \pm 0,37$	$0,5 > P > 0,2$
$0,4 \pm 0,26$	$P > 0,5$	$1,8 \pm 0,87$	$P > 0,5$
$0,3 \pm 0,16$	$0,5 > P > 0,2$	$1,5 \pm 0,73$	$0,5 > P > 0,2$
$0,49 \pm 0,65$	—	$1,97 \pm 1,03$	—

выражающиеся в некоторых дистрофических изменениях паренхимы и стромы органа в различные сроки наблюдений и в компенсаторной гипертрофии экзокринного эпителия в конце первого месяца регенерации. Начиная с 20-х суток опыта масса железы превышает норму. Существенных смещений в объемных соотношениях разных тканевых компонентов поджелудочной железы при регенерации печени не наблюдается.

1. Вундер П. А., Вундер А. П. Бюлл. exper. биол. и мед. 8, 1972.
2. Bucher Nancy L. R., Swaffield Miriam N. Proc. Nat. Acad. Sci. USA, 72, 3, 1975
3. Bakur Alfred L. Acta med. scand., 218, 703, 1985
4. Garfield Sanford A., Mohamed Shadla A., Cardell Gobert R. Amer. J. Anat., 170, 2, 1984.
5. Kirsch R. F., Frith I. O. C. Vlnik, Terblanche I. S. Afr. Med. J., 58, 21, 1980.
6. Llanes F., Aragonetti P., Farina J., Molina J., DeDiego J. A., Garella Barreno P., Ludena D. Pathol. Res. and Pract., 165, 1—2, 1979.
7. Löffert H. L. J. Cell. Biol., 62, № 3, 1974.
8. Molina Trigueros L. Al., DeDiego Carmona J. A., Del Cantzo Lopez J. F., Ramos L., Fernandez—Represa J. A. Cir. esp., 35, № 2, 1981.
9. Price John B., Takeshige Kotohito, MaxMartin H., Voorhess Arthur B. Surgery, 72, 1, 1972.
10. Shah K. V., Kishnani K. T., Kathuria P. D., Asnani M. V., Pilo B. J. Anim. Morphol. and Physiol., 25, 1—2, 1978.
11. Takeshige K., Suzuki H., Fukaya V., Kuroda H., Yamamoto S., World J. Surg., 5, 3, 1981.

Поступило 4.III 1987 г.

Биолог. ж. Армении, т. 41, № 3, 1988

УДК 597.442

ОСОБЕННОСТИ РОСТА БЕЛУГИ В РАЗЛИЧНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Э. М. ЕГИАЗАРЯН, Р. А. МАИЛЯН

Ереванский государственный университет, кафедра зоологии

Рыбы осетровые (белуга)—пруды Араратской долины—особенности роста.

Опытное выращивание осетровых, в частности белуги, в условиях Араратской долины Армении, осуществляемое с целью разработать биотехнику товарного осетроводства в новых, не традиционных в этом отношении районах [3], позволяет выявить особенности роста и развития вида за пределами его ареала. С научной точки зрения это особенно важно, поскольку сравнивается рост и развитие вида в совершенно не сходных гидрологических и экологических условиях. С одной стороны, солоноватые воды Каспийского моря, расположенного на 28 м ниже уровня Мирового океана, с глубинами в сотни метров и площадью в сотни тысяч квадратных километров, а с другой—пресноводный пруд, расположенный почти на тысячу метров выше уровня Каспия, глубиной менее двух метров и площадью несколько десятков гектаров.

В новых экологических условиях белуга выступала как географически изолированная популяция, у которой процессы роста и развития могут протекать неоднородно [2]. В связи с этим представляю интерес выявление особенностей роста белуги в условиях карповых прудов Араратской равнины и поликультуре с карповыми рыбами при обилии естественного корма в виде малоценной сопутствующей ихтиофауны.