

УДК 597—114:597.442

**ГИСТОФИЗИОЛОГИЯ ГИПОФИЗА ОСЕТРОВЫХ  
В СВЯЗИ С ВОПРОСОМ О ЛОКАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИЙ  
И ГОМОЛОГИЗАЦИИ ДОЛЕЙ ЭТОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОСТИСТЫХ  
И ОСЕТРОВЫХ**

И. А. БАРАННИКОВА

Гипофиз хрящевых ганоидов значительно отличается по своему строению и локализации функций от гипофиза костистых рыб. Исследований гипофиза хрящевых ганоидов немного (Stendell, 1914; Гербильский, 1947, 1960; Яковлева, 1963; Kegg, 1949; Hansen, 1971). Последующее изложение базируется почти полностью на данных ряда работ автора, где рассматривается строение этой железы у осетровых разных видов на разных этапах жизненного цикла (Баранникова, 1949а, 1949б, 1965). Гистофизиология гипофиза костистых изучена более полно (Hoag, 1966; Ball, Baker, 1969; Sage, Berg, 1971; Shreibman et al., 1973).

В настоящее время на основании данных о строении гипофиза и о расположении различных типов клеток в аденогипофизе можно рассмотреть гомологизацию различных долей и зон этой железы у разных групп костных рыб. В связи с этим необходимо дать краткое описание анатомии и гистологии гипофиза осетровых.

Гипофиз осетровых одет довольно мощной соединительнотканной капсулой. Соединительная ткань, сопровождаемая кровеносными сосудами, проникает в железистую паренхиму органа, разделяя ее на отдельные тяжи. Гипофиз плотно прилегает к промежуточному мозгу в области дна воронки; выросты воронки проникают в железу лишь в ее задней части в области промежуточной доли, образуя нейрогипофиз (рис. 1). Входя в железу, трубчатые тяжи нейрогипофиза образуют ветви первого и второго порядка, содержащие полость recessus hypophyseus, высланную эпэндимой. К нейрогипофизу тесно прилегают эпителиальные тяжи промежуточной доли. Тяжи клеток промежуточной доли отграничиваются от нейрогипофиза соединительной тканью, содержащей кровеносные сосуды (рис. 2). Основная часть аденогипофиза представлена передней долей (дистальная доля). На границе между дистальной и промежуточной долями в гипофизе осетровых в течение всей жизни сохраняется полость, являющаяся остатком полости кармана Ратке. Этими особенностями строения гипофиз хрящевых ганоидов существенно отличается от нижнего мозгового придатка костистых (Stendell, 1914; Гербильский, 1947). Гипофиз костных ганоидов находится в известной степени в промежуточном состоянии (Kegg, 1949; Sathyanesan, Chavin, 1967; Ball, Baker, 1969).

Дистальная доля гипофиза осетровых неоднородна по характеру составляющих ее клеточных элементов; в ее составе был выделен ряд зон (Баранникова, 1949б).

Назальная зона представлена эпителиальными тяжами, содержащими разные типы клеток. На срезах, выполненных в сагиттальном направлении, тяжи имеют вид фолликулов с более или менее значительными просветами в центральном участке, содержащими базофильный, PAS-положительный секрет. В этой зоне наиболее многочисленны ацидофильные, (эритрозинофильные при окраске по Клевеленд—Вольфу) клетки, по-видимому, вырабатывающие пролактиноподобный гормон. Часть клеток в назальной зоне избирательно окрашивается свинцовым гематоксилином. Эти клетки, как было показано на основании специальных экспериментов, являются кортикотропин-продуцирующими клетками (Баранникова, 1974).

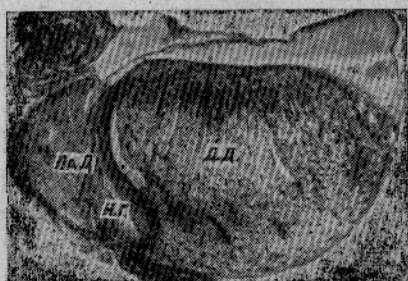


Рис. 1. Общий вид гипофиза осетра (сагиттальный срез):

Д. Д. — дистальная доля; Пр. д. — промежуточная доля; Н. г. — нейрогипофиз.



Рис. 2. Корень нейрогипофиза, содержащий полость recessus hypophysae, выстланную эпендимой, и прилегающие к нему тяжи железистой паренхимы промежуточной доли (окраска азан по Гейденгайну). Ув. 400.

В небольшом количестве в назальной зоне имеются базофильные АФ-положительные клетки, как правило, полигональной формы, содержащие в цитоплазме гранулы, хорошо окрашивающиеся паральдегид-фуксином. Остальная часть дистальной доли представлена эпителиальными тяжами, несколько различающимися по характеру составляющих ее клеточных элементов в области вентральной и дорзальной зон.

В вентральной зоне преобладают клетки, синхронно изменяющиеся при изменении функционального состояния органа. Это либо базофильные клетки (размеры их у осетровых достигают 35—40 мкм по длинной оси) (рис. 3), либо хромофобные клетки (возможны переходные состояния). В периферической части вентральной зоны, вблизи назального участка и в его пределах содержатся клетки с четко выраженными гранулами в цитоплазме, интенсивно окрашивающиеся паральдегид-фуксином.

По направлению к дорзальной части органа в тяжах железистой паренхимы кроме клеток, характерных для вентральной зоны, встречаются ацидофильные клетки, которые при окраске по Клевеленд—Вольфу интенсивно окрашиваются оранжем G (рис. 4). Цитоплазма этих клеток в большинстве случаев выглядит гомогенной, однако иногда содержит гранулы. В области дорзальной зоны, располагающейся в непосредственной близости к мозгу, эти клетки являются преобладающими. Цитоплазма ацидофильных клеток никогда не окрашивается паральдегид-фуксином и дает PAS-отрицательную реакцию. По этим признакам и по аналогии с данными по гистофизиологии гипофиза

костистых можно полагать, что эти элементы являются соматотропными клетками.

Секреторные включения в цитоплазме базофильных клеток, как и межклеточные скопления секрета в эпителиальных тяжах главной доли,



Рис. 3. Участок вентральной зоны дистальной доли гипофиза осетра в преднерестном состоянии весной. Тяжи состоят из высоких базофильных клеток (окраска азан по Гейденгайну). Ув. 800.

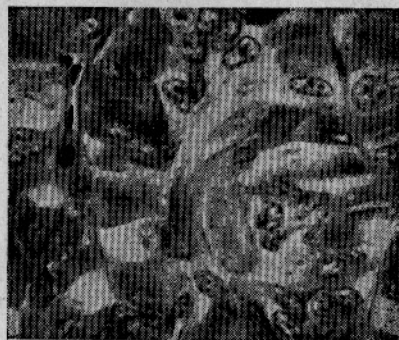


Рис. 4. Участок дорсальной зоны дистальной доли гипофиза осетра в преднерестном состоянии весной. Тяжи состоят из ацидофильных клеток, встречаются также базофильные клетки (окраска азан по Гейденгайну). Ув. 850.

дают PAS-положительную реакцию и окрашиваются паральдегид-фуксином.

Промежуточная доля представлена тяжами, состоящими из клеток двух типов. Цитоплазма части клеток дает PAS-положительную реак-



Рис. 5. Нейрогипофиз и промежуточная доля в гипофизе осетра (часть клеток промежуточной доли окрашивается свинцовым гематоксилином; окраска свинцовым гематоксилином по Мак Конейлу). Ув. 850.

цию, секретных гранул обнаружить не удастся, цитоплазма выглядит гомогенной. Цитоплазма клеток второго типа в этой части железы четко окрашивается свинцовым гематоксилином (рис. 5).

#### ЛОКАЛИЗАЦИЯ ФУНКЦИИ В ГИПОФИЗЕ ОСЕТРОВЫХ

На основании изучения распределения клеток различных типов в аденогипофизе и сопоставления этих данных с результатами экологистофизиологического и экспериментального исследований рассматривается локализация клеток, вырабатывающих различные гормоны, в этой железе.

Наиболее подробно изучена локализация гонадотропной функции в гипофизе осетровых (Баранникова, 1949а, 1949б). На основании изучения гипофизов на разных этапах жизненного цикла было показано, что значительные проявления секреторной активности базофильных клеточных элементов дистальной доли приурочены к периоду размножения. В период перехода в нерестное состояние наблюдается лизис больших участков железистой паренхимы главной доли, образование «потоков» базофильного секрета и его выведение из органа. Эти картины были расценены как выведение секрета, содержащего гонадотропный гормон, определяющий выход спермы из канальцев в выводные протоки семенника, мейоз и овуляцию. Тестирование гипофизов от осетров и севрюг на разных этапах полового цикла показало, что наибольшее количество гонадотропного гормона содержится в гипофизах рыб перед нерестом; в период нереста и после нереста содержание гонадотропного гормона резко падает.

Данные, полученные на основании гистологического анализа и в результате экспериментов, свидетельствуют о выработке гонадотропного гормона в дистальной доле гипофиза осетровых (Баранникова, наст. сб.).

Наличие в гипофизе осетровых тиреотропного гормона было доказано А. Д. Ивановой, которая наблюдала тиреотропный эффект у осетров и севрюг, вызванный введением гипофизов того же вида (Иванова, 1954). В результате введения аксолотлям ацетонированных гипофизов осетра и севрюги получен метаморфоз (Елякова, 1954). Для выяснения вопроса о локализации тиреотропной функции в гипофизе осетровых выполнен ряд экспериментов. Гипофизы осетровых были разделены на доли и было выполнено тестирование различных участков железы на разных объектах. Весьма демонстративные данные получены при тестировании гипофизов осетровых на аксолотлях.

Полное превращение аксолотлей получено после шести-семи инъекций ткани назальной и вентральной зон дистальной доли гипофиза осетровых. Введение промезучточной доли в гораздо более значительных дозировках и в течение более длительного срока не привело к метаморфозу аксолотлей. На основании этих данных установлено, что тиреотропный гормон вырабатывается в главной доле гипофиза осетровых и идентифицированы клетки, окрашивающиеся паральдегид-фуксином, которые участвуют в выработке тиреотропного гормона (Баранникова, 1967, 1969).

Следует отметить, что эти клетки сохраняются в дистальной доле гипофиза осетров после осуществления нереста, когда большая часть базофильных клеток, вырабатывающих гонадотропный гормон, разрушается. Особенно четко выявляются тиреотропные клетки в гипофизах самок осетра и севрюги, в половых железах которых произошла массовая дегенерация овоцитов дефинитивных размеров, в результате чего произошли изменения в гонадотропных клетках аденогипофиза (Баранникова, наст. сб.).

При использовании в качестве тест-объектов половозрелых севрюг, окуней и форели также получен тиреотропный эффект при введении ткани дистальной доли гипофиза осетровых.

Эти данные, как и результаты тестирования на аксолотлях, свидетельствуют о локализации тиреотропной функции в дистальной (главной) доле гипофиза осетровых. К сходному заключению пришла также И. В. Яковлева при изучении молодки осетра (Яковлева, 1970).

В гипофизе хрящевых ганоидов был обнаружен гормон роста, активность его при испытании на крысах оказалась более высокой, чем активность соматотропного гормона костистых (Hayashida, Lagios, 1969; Hayashida, 1971). Можно полагать, что этот гормон вырабатывается ацидофильными интенсивно окрашивающимися (оранжеофиль-

ными) клетками, располагающимися в дистальной доле, преимущественно в ее дорзальной зоне. Функциональное значение этих клеток подтверждается также тем, что в процессе развития аденогипофиза у осетровых дифференцировка этих клеток обнаруживается рано в процессе онтогенеза, в возрасте около 25 сут (осетр — Яковлева, 1963; белуга — наши данные).

У костистых доказано наличие в гипофизе адренокортикотропного гормона и определены клетки, участвующие в его выработке (Pickford, Atz, 1957; Olivegeau, 1963).

В назальной (ростральной) зоне дистальной доли гипофиза осетровых также обнаружены клетки, окрашивающиеся свинцовым гематоксилином (Баранникова, 1973). Эти клетки обычно располагаются



Рис. 6. Назальная зона дистальной доли гипофиза осетра (окраска свинцовым гематоксилином по Мак Конейлу; ув. 850):

*a* — расположение кортикотропин-продуцирующих клеток (темная окраска) в эпителиальных тяжах; *b* — характерная веретенообразная форма клеток, окрашивающихся свинцовым гематоксилином.

группами, лежащими преимущественно у соединительной ткани, разделяющей тяжи железистой паренхимы. Во многих случаях они имеют характерную веретенообразную форму, однако обычным является также их полисадное расположение на границах тяжей. Ядро клеток крупное, овальной формы, как правило, с одним ядрышком; в цитоплазме встречаются вакуоли, гранулы и глыбки (рис. 6, *a*, *b*). Клетки, окрашивающиеся свинцовым гематоксилином, четко отличаются от эритрозинофильных клеток, лежащих также в ростральной зоне дистальной доли. Принимая во внимание локализацию этих клеток и их тинкториальные свойства, мы предположили, что это кортикотропин-продуцирующие клетки (КПК). Для проверки этого предположения свежие гипофизы севриги (от самок с гонадами в IV стадии зрелости) делили на две части: переднюю часть, содержащую назальную (ростральную) зону дистальной доли и заднюю часть, содержащую промежуточную долю, нейрогипофиз и заднюю часть дистальной доли. Ткань гипофиза вводили самцам севриги с половыми железами, близкими к зрелости, что приводило к гиперплазии интерренальных клеток, увеличению диаметра ядер и появлению митотической активности. Различия в размерах ядер и их количестве на стандартную площадь интерренальной ткани статистически достоверны по сравнению с контролем (см. таблицу). Введение задней части гипофиза в той же дозировке не давало подобного эффекта, напротив, размеры клеток и ядер интерренальной ткани уменьшались по сравнению с контролем, объяснение этого факта требует дополнительного экспериментального анализа.

В результате введения АКТГ наблюдалось увеличение размеров ядер и клеток интерренальной ткани, т. е. эффект был близким к тому, что наблюдалось при введении ростральной зоны дистальной доли

гипофиза осетровых. Эти данные подтверждают предположение о том, что клетки, окрашивающиеся свинцовым гематоксилином в роstralной зоне дистальной доли, являются КПК. Результаты введения гидрокортизона также подтверждают это положение. При этом воздействии наблюдается значительное, статистически достоверное уменьшение размеров ядер и увеличивается число ядер на стандартную площадь (см таблицу). Подобный эффект действия экзогенных кортикостероидов отмечен и у ряда видов костистых (Olivegeau, 1966b). Инактивация уровня кортикостероидов в циркулирующей крови. КПК в гипофизе этих рыб несколько уменьшены в размерах, цитоплазма их перегружена включениями и вакуолизована.

Диаметр ядер интерренальных клеток и число ядер на стандартную площадь (10000 мкм<sup>2</sup>) интерренальной ткани самцов севаги при различных гормональных воздействиях

Варианты опыта	Диаметр ядра, мкм	Число ядер на стандартную площадь	Достоверность различий средних величин по отношению к контролю
I			
Контроль Передний участок гипофиза	6,0 ± 0,05	38,1 ± 0,66	По диаметру ядер *t=6,3, P<0,05 **t=11,8, P<0,01 По числу ядер на стандартную площадь *t=5,5, P<0,05 **t=5,6, P<0,05
	6,55 ± 0,05*	33,5 ± 0,51*	
Задний участок гипофиза	5,65 ± 0,05**	44,4 ± 0,9**	
II			
Контроль АКТГ	5,9 ± 0,058	33,3 ± 0,54	По диаметру ядер *t=5,9, P<0,05 **t=6,2, P<0,005 По числу ядер на стандартную площадь *t=6,2, P<0,01 **t=13,1, P<0,01
	6,47 ± 0,077*	27,5 ± 0,67*	
Гидрокортизон	5,44 ± 0,046**	45,5 ± 0,67*	

Примечание. Продолжительность опыта 20 ч, рыбы содержались в прорези при температуре 13—14° С, произведено по две инъекции. Дозировка — по два передних или задних участка гипофиза на рыбу, по 10 М. Е. АКТГ или по 10 мг гидрокортизона на 1 кг массы рыбы при каждой инъекции.

Эти данные доказывают, что у хрящевых ганоидов, как и у других позвоночных, КПК локализованы в роstralной зоне дистальной доли. У этих рыб существуют четкие гипофизарно-интерреналовые взаимосвязи. Полученные результаты подчеркивают также гомологию интерренальной ткани осетровых с корой надпочечника высших позвоночных.

## О ВОЗМОЖНОСТИ ГОМОЛОГИЗАЦИИ ДОЛЕЙ ГИПОФИЗА ХРЯЩЕВЫХ ГАНОИДОВ И КОСТИСТЫХ

Гипофиз осетровых отличается рядом своеобразных черт, что затрудняет гомологизацию долей в гипофизе хрящевых ганоидов и костистых. В частности, в процессе эмбрионального развития гипофиз у осетровых образуется из отшнуровывающегося от стенки передней кишки эпителиального пузырька, прилегающего к дну промежуточного мозга. Это в значительной мере определяет отличия в строении гипофиза у осетровых и костистых, так как у последних гипофиз закладывается в виде плотного образования. Трубочатые корни нейрогипофиза у осетровых находятся в контакте лишь с эпителиальными тяжами промежуточной доли, корни нейрогипофиза у костистых не содержат по-

лости и проникают в железистую паренхиму про-, мезо- и в особенности мета-аденогипофиза. Тем не менее на основании изучения строения гипофиза у костистых и хрящевых ганоидов, на основании данных о характере клеточных элементов, составляющих различные доли, и о локализации функций в гипофизах рыб этих двух групп можно прийти к ряду выводов о гомологизации долей в гипофизах Teleostei и Chondrostei (Баранникова, 1969).

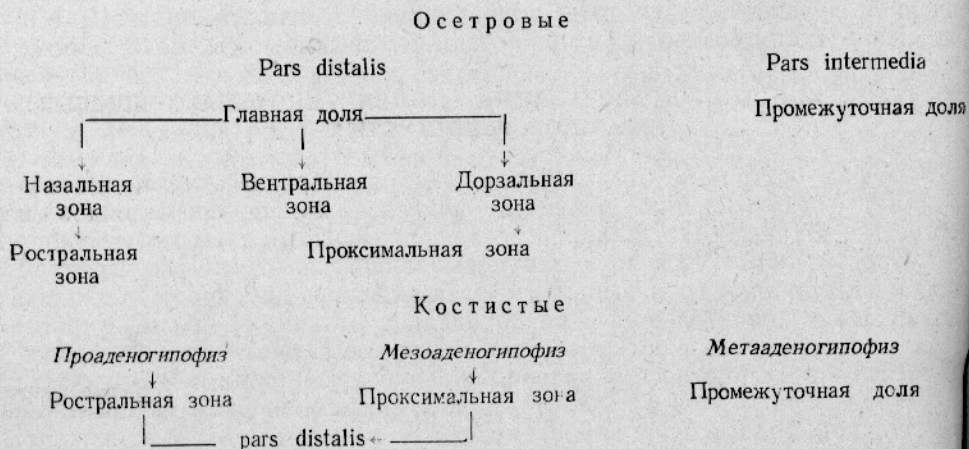
Главная доля гипофиза осетровых состоит из ряда зон. Эта доля соответствует *pars distalis* других рыб (по терминологии Оливро) (Olivreau, 1963). При этом назальная зона соответствует роstralной части дистальной доли или проаденогипофизу.

Действительно, в назальной зоне главной доли гипофиза осетровых преобладают эритрозинофильные клеточные элементы и располагаются клетки, окрашивающиеся свинцовым гематоксилином и являющиеся клетками, вырабатывающими кортикотропный гормон. Эти особенности свидетельствуют о сходстве назальной (роstralной) зоны главной доли гипофиза осетровых и проаденогипофиза костистых.

В вентральной зоне главной доли гипофиза осетровых происходит выработка тиреотропного и гонадотропного гормона; у особей перед нерестом в этой части преобладают базофильные клеточные элементы. Вентральная и дорзальная зоны главной доли образуют в функциональном отношении единое целое; в частности, при переходе рыб в нерестное состояние в этой части аденогипофиза наблюдаются бурные процессы образования базофильного секрета в вентральной и дорзальной зонах; в дорзальной зоне расположены ацидофильные клетки (соматотропы). В отношении локализации функций обе эти зоны соответствуют мезоаденогипофизу, проксимальной (или каудальной — Schreibman et al., 1973) части дистальной доли гипофиза костистых. Между разными зонами в дистальной доле гипофиза осетровых не существует каких-либо четких границ. Они отличаются главным образом преимущественной встречаемостью определенных типов клеток. Однако некоторые типы клеток, например тиреотропные элементы, локализованы как в вентральной, так и в назальной зоне дистальной доли. Дистальная доля гипофиза осетровых является, следовательно, по этим признакам гомологом передней доли гипофиза высших позвоночных.

Промежуточная доля гипофиза осетровых соответствует метааденогипофизу костистых, хотя четких данных о функциональном значении секрета, вырабатываемого железистыми элементами *pars intermedia* у осетровых, до настоящего времени нет.

Ниже изложены наши представления о гомологизации долей и зон аденогипофиза у хрящевых ганоидов и костистых (см. схему и рис. 7).



В литературе нет единого мнения о гомологизации долей гипофиза у костистых и хрящевых ганноидов. Предполагается, что проаденогипофизу костистых соответствует назальная и ventральная части дистальной доли гипофиза осетровых, мезоаденогипофизу — дорзальная зона (Kerr, 1949; Яковлева, 1963; Jasinski, 1964). Данные относительно характера клеточных элементов в различных зонах главной доли гипофиза осетровых и данные о локализации функций в этой доле говорят

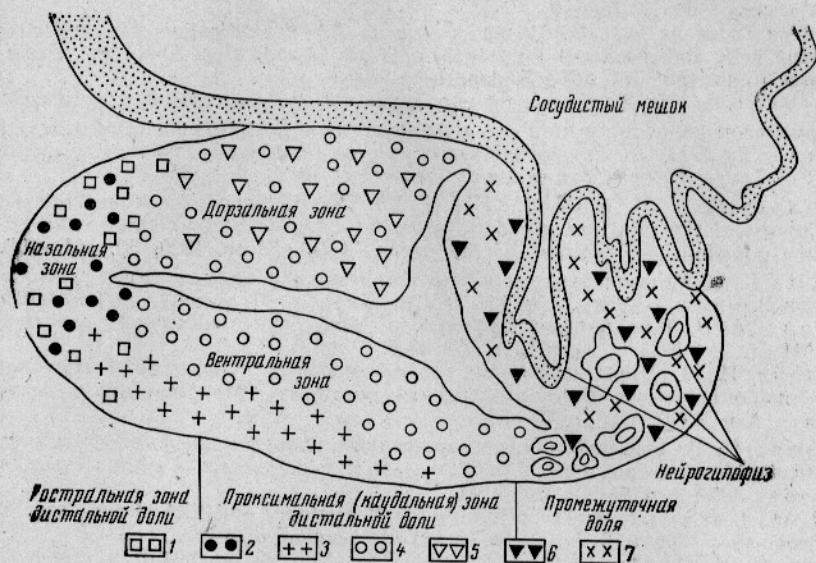


Рис. 7. Схема расположения различных типов клеток в гипофизе осетровых:

1 — эритрозинофильные клетки; 2 — клетки, окрашивающиеся свинцовым гематоксилином (кортикотропин-продуцирующие); 3 — базофильные клетки (тиреотропные); 4 — базофильные клетки (гонадотропные); 5 — ацидофильные клетки (соматотропные); 6 — клетки, окрашивающиеся свинцовым гематоксилином (промежуточная доля); 7 — PAS-положительные клетки (промежуточная доля).

о том, что невозможно признать подобное подразделение на зоны. В настоящее время не вызывает сомнений, что функциональное значение назальной зоны и вентральной зоны дистальной доли в гипофизе осетровых глубоко различно. Поэтому гомологизировать эту область гипофиза осетровых (две зоны) с проаденогипофизом костистых нет никаких оснований. Позже к аналогичному заключению пришли и другие авторы (Ball, Backer, 1969; Яковлева, 1970).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании гистофизиологических данных выяснена локализация в гипофизе хрящевых ганноидов различных типов клеток и получены данные о их функциональном значении. Представляет интерес то, что, несмотря на своеобразные черты строения гипофиза хрящевых ганноидов, возможна гомологизация долей и зон аденогипофиза у рыб этой группы и у костистых. Схема гомологизации долей и зон обоснована полученными гистофизиологическими данными.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Баранникова И. А. Локализация гонадотропного гормона в гипофизе севрюги (*Acipenser stellatus Pallas*). — «ДАН СССР», 1949а, т. 69, № 1, с. 117—120.  
 Баранникова И. А. Концентрация гонадотропного гормона в гипофизе самцов и самок севрюги на разных этапах полового цикла. — «ДАН СССР», 1949б, т. 68, № 6, с. 1147—1150.



- Баранникова И. А. Экологическая гистофизиология эндокринных желез у рыб.—«Архив. анат., гистол. и эмбриол.», 1965, т. 48, № 1, с. 1—18.
- Баранникова И. А. Нейроэндокринная система у осетровых и ее роль в функциональной детерминации поведения. Тез. докл. ЦНИОРХа, 1967, с. 8—9.
- Баранникова И. А. Идентификация кортикотропных клеток в гипофизе осетровых и гипофизарно-интерреналовые взаимосвязи у этих рыб.—«ДАН СССР», 1974, т. 217, № 5 с. 1218—1220.
- Баранникова И. А. (Barannikova I. A.) Comparative Histophysiology of the pituitary of Chondrostei and Teleostei. Abst. short. comm. V conf. Eur. Comp. Endocrinol. Utrecht. 1969, 10.
- Баранникова И. А. (Barannikova I. A.) Identification of corticotropin-producing cells and pituitary—interrenal axis of Chondrostei. Abst. VII Conf. Eur. Comp. Endocrinol. 167, 1973, Budapest.
- Баранникова И. А. Гипофизарно-овариальные взаимосвязи у осетровых при нормальном половом цикле и при его нарушениях. В настоящем сборнике, с. 86—97.
- Гербильский Н. Л. Гонадотропная функция гипофиза у костистых и осетровых.—«Труды лаборатории основ рыбководства, 1947, т. 1, с. 25—96.
- Гербильский Н. Л. (Cerbilskii N. L.) The comparative and ecological histophysiology of the pituitary gland of some Chondrostei and Teleostei with reference to the gonadotropic function of the organ. Acta endocr. 1960, 50, 201—208.
- Елякова Г. В. Метаморфоз аксолотлей под влиянием тиреотропного фактора гипофизов осетра и севрюги.—«ДАН СССР», 1954, т. 97, вып. 1, с. 1097—1099.
- Иванова А. Д. Тиреотропный эффект при гипофизарной инъекции на осетровых.—«ДАН СССР», 1954, т. 99, № 1, с. 333—336.
- Яковлева И. В. Морфологический анализ гипофиза куринского осетра *Acipenser güldenstadtii persicus* Borodin в раннем онтогенезе. Морфология и цитохимия клетки. АН СССР, 1963, с. 45—53.
- Яковлева И. В. Идентификация тиреотропных клеток в аденогипофизе осетровых (*Acipenseriformes*) по морфофункциональным показателям.—«Журн. эвол. биох. и физиол.», 1970, т. 6, № 3, с. 228—294.
- Ball J. W., Backer B. I. The pituitary gland anatomy and histophysiology. In «Fish Physiology», 1969, v. 2. Ac. Press. New-York, London, p. 1—93.
- Hansen G. N. On the structure and vascularization of the pituitary gland in some primitive actinopterygians (*Acipenser*, *Polyodon*, *Calamoicenthus*, *Polypterus*, *Lepidosteus* and *Amia*). Biol. skr. Kgl. dan. vid. selsk., 1971, 18, N 1; 64.
- Hayashida T., Lagios, M. D. Fish growth hormone. A biological immunochemical and ultrastructural study of sturgeon and paddlefish pituitaries. Gen. Comp. Endocr. 1969, 13, 403—411.
- Hayashida T. Biological and immunochemical studies with growth hormone in pituitary extracts of holostean and chondrosteian fishes. Gen. Comp. Endocr. 1971, 17, 2, 275—280.
- Hoar W. S. Hormonal activities of the pars distalis in cyclostomes, fish and amphibia. In «The Pituitary Gland» 1966 v. 1, London, 249—294.
- Jasinski A. Structure and vascularization of the pituitary body of *Acipenser stellatus* Pallas. Acta biol. cracoviensis, Ser. Zool. 1964, 7, 127—132.
- Kerr T. The pituitaries of *Amia*, *Lepidosteus* and *Acipenser*. Proc. Zool. Soc. Lond., 1949, 118, 975—983.
- Oliverreau M. Cytophysiologie du lobe distal de l'hypophyse des agnates et des poissons, a l'exclusion de celle concernant la fonction gonadotrope. Cytologie de l'adenohypophyse. 1963. 316—329.
- Oliverreau M. Problèmes posés par l'étude histophysiological quantitative de quelques glandes, endocrines chez les Téléostéens. Helgaläder wiss. Meersunters. 1966 a, 14, 422—438.
- Oliverreau M. Effet d'un traitement par le cortisol sur la structure histologique de l'interrenal et de quelques tissue de l'Anguille. Ann. Endocrinol. (Paris), 1966 b, 27, 665—678.
- Pickford G. E., J. W. Atz. The physiology of the Pituitary Gland of Fishes. Zool. Soc. New-York, 1957, p. 613.
- Sage M., Bern H. A. Cytophysiologie of the teleost pituitary. Internat. Rev. Cytology, 1971, 31, 339—376.
- Sathyanesan H. G., Chavin W. Hypothalamo—hypophyseal neurosecretory system in the primitive actinopterygian fishes (Holostei and Chondrostei). Acta Anat. 1967, 68, 284—299.
- Schreibman M. P., Leatherland J. F., McKeown, B. A. Functional Morphology of the Teleost pituitary gland. Am. Zool. 1973, 13, 719—742.
- Stendell W. Die Hypophysis Cerebri. Part 8 of Lehrbuch der Vergleichenden Mikroskopischen Anatomie der Wirbeltiere. 1914.

# Histophysiology of the pituitary of Acipenseridae, the localization of functions and homologization of lobes of this gland in Teleostei and Chondrostei.

I. A. Barannikova

## SUMMARY

The structure and cell components of different lobes and zones of the pituitary of Acipenseridae are described. In the nasal zone of the distal lobe cells stained with lead haematoxylin are situated, these cells are identified as corticotropin—producing cells. In the same zone are situated erythrosinophil cells, probably prolactin cells. The thyrotropic cells, stained by AF and PAS-reaction, were identified in the nasal and ventral (on the periphery) zones of pars distalis. The main part of the ventral zone and partly the dorsal zone of pars distalis contain gonadotropic cells. The state of these cells differs on various stages of the sexual cycle. In the dorsal zone orangeophil cells—somatotrops are also situated. In the intermediate lobe two cell types are found—PAS positive cells and leadhaematoxylin—positive cells. On basis of these data the homologization of lobes and zones of the pituitary of Chondrostei and Teleostei is established. The nasal zone of pars distalis corresponds to proadenohypophysis or rostral pars distalis of Teleostei. The ventral and the dorsal zones together correspond to mesoadenohypophysis or proximal pars distalis, the pars intermedia corresponds to metaadenohypophysis of Teleostei.