

Г.Н.Акоев, Ю.Н.Андрюханов, В.Д.Авелев, С.А.Эшлин,
Э.Р.Семенов (Институт физиологии АН СССР, г.Ленинград;
Бардагское отделение ИИЭМ АН УССР)

ВЛИЯНИЕ МЕТАКАИНА (MS-222) И ГИПНОДИЛА НА АФФЕРЕНТНУЮ АКТИВНОСТЬ ЭЛЕКТРОРЕЦЕПТОРОВ (АМПУЛ ЛОРЕНЦНИ) СКАТОВ

Широкое распространение в практике нейрофизиологических исследований на холоднокровных животных получили анестетики - метаканин (MS-222) и гипнодил. Задачей настоящей работы явилось исследование влияния этих веществ на электрорецепторную систему скатов.

Оба вещества оказывают влияние на импульсную активность афферентных вставок ампул Лоренци при всасывании в кровь животного при введении растворов метаканина и гипнодила в дыхательное руло в опытах на рецепторах *in vivo*, так и при местной аппликации веществ на изолированных препаратах. Во всех случаях при концентрации 10^{-5} - 10^{-4} г/мл наблюдается четкий тормозной эффект, приводящий к снижению или полному блокированию фоновой активности, а также вызванных реакций на электрические стимулы. Выраженность наблюдаемых реакций и их временной ход определяются концентрацией использованных веществ. Отмеченные эффекты являются строго обратимыми при смене исследованного раствора на исходный. При этом время блокирования импульсной активности не превышает 15-20 мин.

Таким образом, эксперименты выявили четкое влияние метаканина и гипнодила на периферические рецепторы, что необходимо учитывать при проведении исследований на сенсорных системах.

Е.М.Белковский, Ю.В.Лева, Е.А.Карташова
(ИИЭМ КНЦ АН СССР, пос.Дальние Зеленцы)

ПРИЧИНЫ ГИБЕЛИ РАДУЖНОЙ ФОРАЛИ, ВЫРАЩИВАЕМОЙ В МОРСКОЙ ВОДЕ ПРИ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ

Зимовка лососей, выращиваемых в морской воде, является одним из наиболее сложных этапов биотехники товарного лососеводства на Севере. Исследования физиологических показателей радужной форали, содержащейся в бассейнах с морской водой естественной температуры, позволили выявить некоторые причины гибели рыб и предложить меры по их устранению. В период наблюдений температура воды изменялась от 0.2 до 2.6°C. Относительно быстрое снижение температуры воды с 1.5-1 до 0.6-2.0°C в течение 2 сут. сопровождалось ухудшением

аппетита рыб. Резкое сокращение потребления корма было также связано с переходом на кормление гранулированными кормами вместо корма.

Через несколько дней после сокращения, а у части рыб полного прекращения питания заметно возрос отход. У погибавших рыб отмечена отечность и гиперемия слизистой оболочки заднего отдела кишечника. Кишечник был наполнен желтоватой комкообразной массой, содержащей карбонат кальция. У части рыб увеличен плавательный пузырь, передняя часть желудка и частично пищевод заполнены прозрачной студенистой массой. Отечности и гиперемии слизистой кишечника у здоровых рыб не наблюдалось, желудок имел большой объем по сравнению с большими рыбами, в желудочно-кишечном тракте обнаруживались остатки корма. У больных рыб по сравнению со здоровыми была более высокая осмолярность крови (651 ± 16 и 445 ± 22 мосм/л) и ректальной жидкости (порядка 687 и 405 мосм/л). У больных рыб отмечалось повышенное содержание сахара в крови (264.8 ± 24.5 мг-%) и низкий уровень гликогена печени (2.5 ± 0.3 г-%); у здоровых рыб, соответственно: 90.3 ± 8.4 мг% и 28.9 ± 14.1 г%.

Результаты исследований показали, что гибель лососей в морской воде в условиях проведенного эксперимента обусловлена комплексом взаимосвязанных причин. В интервале температуры $0.2-1.5^{\circ}\text{C}$ происходят нарушения питания, что снижает активность желудочно-кишечного тракта, который играет важную роль в осморегуляции рыб в морской воде. Нарушения водно-солевого гомеостаза влияют на рост осмолярности сыворотки и ректальной жидкости. Увеличение уровня сахара в крови и связанное с ним снижение содержания гликогена в печени, по-видимому, являются реакцией на осмотический стресс. Таким образом, сокращение ухода лососей на зимовку можно добиться повышением температуры воды, уменьшением ее солености, а также кормлением рыб специальными зимними кормами, стимулирующими работу кишечника.

Б.И. Бессонов, С.В. Буцук, Ю.П. Жердев, М.Б. Чернушова,
А.И. Соловьев (Тихоокеанский океанологический институт
ДВО АН СССР, г. Владивосток)

МОЛЕКУЛЯРНЫЕ МЕХАНИЗМЫ УЧАСТИЯ ЭПИТЕЛИЯ КОЖИ РЫБ В АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ СОЛЕННОСТИ СРЕДЫ

Данные, полученные изотопными измерениями однонаправленных и чистых потоков натрия через эпителий кожи морских рыб, свидетельствуют, что наряду с жабрами кожа играет важную роль в системе гомеостаза рыб. Через кожу подмена осуществляется около 15 % всего обмена натрия этого вида рыб. При изменении концентрации натрия в растворах, омывающих внешнюю поверхность изолированной кожи рыб, происходят быстрые адаптационные изменения уровня активного (электрогенного и чистого) трансэпителиального транспорта ионов и натрия в коже. Система гомеостаза рыб переходит на новый уровень обмена натрия со средой в течение нескольких минут. Столь быстрые изменения активного транспорта натрия, вплоть до изменения его направления, связаны, в частности, со свойствами молекул фермента Na^+ , K^+ -АТФазы, которая при высоких концентрациях натрия у гидролизующих АТФ (цитоплазматических) центров (более