

УДК 577.1

ВЛИЯНИЕ ГИББЕРЕЛЛОВОЙ КИСЛОТЫ НА АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ БЕЛКОВЫХ ФРАКЦИЙ КУКУРУЗЫ НА РАННИХ ЭТАПАХ ПРОРАСТАНИЯ

А. А. ШИВАЗЯН, Д. Ж. А. ВАРТАНЯН, М. А. ДАВГЯН

Исследовалось воздействие гибберелловой кислоты (ГК) на аминокислотный состав белковых фракций эндосперма и проростков кукурузы сорта Краснодарский-5 на седьмой и четырнадцатый дни прорастания.

Выявлены значительные изменения в аминокислотном составе белковых фракций, вызванные ГК.

Наблюдаются значительные сдвиги в количественном содержании аминокислот как в течение прорастания, так и под воздействием ГК. Эти сдвиги являются, очевидно, отражением изменений, происходящих в количественном соотношении подфракций четырех изученных нами белковых фракций.

Очевидно, каждому этапу развития растения соответствует вполне определенный спектр индивидуальных белков, определяющийся механизмами индукции и репрессии. При этом не исключается возможность исчезновения некоторых уже имеющихся и появления новых белковых фракций в процессе онтогенеза растения. То есть допустимы как количественные, так и качественные сдвиги в спектре белков.

Те же рассуждения можно в равной степени отнести и к сдвигам, имевшим место под влиянием ГК. Вероятно, наблюдаемые количественные и качественные сдвиги в содержании индивидуальных белков, обусловлены влиянием этого фитогормона на процессы индукции и репрессии белковых фракций.

9 с., табл. 4, библиогр., 14 назв.

Ереванский государственный университет,
кафедра биохимии

Поступило 2.11.1983 г.

Полный текст статьи депонирован в ВИНТИ

«Биолог. ж. Армении» т. XXXVII, № 6, 1984

ИТОГИ ДВАДЦАТИПЯТИЛЕТНИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ФИЗИОЛОГИИ С.—Х. ЖИВОТНЫХ В ИНСТИТУТЕ ФИЗИОЛОГИИ АН АрмССР

В мае 1958 года в Институте физиологии АН Армянской ССР была основана единственная в республике лаборатория физиологии сельскохозяй-

яственных животных, которая занималась не только теоретической разработкой вопросов физиологии сельскохозяйственных животных, но и внедрением достигнутых результатов в практику. Со дня основания в лаборатории ведутся обширные исследования по изучению вопросов высшей нервной деятельности домашних птиц. Еще в 60-е годы было доказано, что при удлинении естественного светового дня до 15—16 ч активируется высшая нервная деятельность птиц. Положительные условные рефлексы в этих условиях вырабатываются быстрее, чем при содержании птиц в условиях естественного светового дня. А укорочение светового дня (до 6 ч в течение 75-ти дней) приводит к противоположным результатам: затрудняется выработка как положительных, так и отрицательных условных рефлексов (А. В. Аршакаян, 1962; С. К. Карапетян, А. В. Аршакаян, 1963, 1964). В дальнейшем при изучении влияния изменений стереотипа содержания на высшую нервную деятельность птиц было доказано, что смена обычного стереотипа содержания приводит к временному выпадению условных и безусловных рефлексов, снижению яйценоскости кур до 9%, которая, однако, после 20-го дня восстанавливается и к 35-му дню доходит до нормы (С. К. Карапетян, А. В. Аршакаян, 1964, 1965). Одновременно было доказано, что на высшую нервную деятельность птиц положительно влияют также ультрафиолетовые лучи. Было доказано (С. К. Карапетян, А. В. Аршакаян и Р. Г. Кочарян, 1966), что у птиц, подвергнутых пятиминутному ультрафиолетовому облучению, условные пищевые рефлексы вырабатываются после 24-го сочетания условного и безусловного раздражителей, в то время как у контрольной группы этот рефлекс вырабатывается после 41-го сочетания.

В дальнейшем при исследовании взаимоотношений продуктивности и высшей нервной деятельности было показано, что у высокопродуктивных птиц как положительные, так и отрицательные условные рефлексы вырабатываются в 1,5—2 раза быстрее, чем у низкопродуктивных особей (С. К. Карапетян, А. В. Аршакаян, Дж. К. Хачатрян, 1974). В лаборатории проводились также исследования, посвященные видовым особенностям высшей нервной деятельности птиц. Было показано, что у уток хроническое затемнение дневного света приводит к более глубоким изменениям в условнорефлекторной деятельности, чем у кур. У индеек упроченные условные рефлексы легко вырабатываются в выгульных условиях, в у пестряков все виды условных рефлексов вырабатываются с трудом и они неустойчивы (С. К. Карапетян, А. В. Аршакаян, Дж. К. Хачатрян, 1972; А. В. Аршакаян, Дж. К. Хачатрян, 1978). Авторами этих работ получены интересные данные об онтогенетических особенностях формирования высшей нервной деятельности у птиц. Было показано, что уже у 10-дневных цыплят вырабатываются как положительные, так и отрицательные пищевые условные рефлексы. В месячном возрасте выработка этих рефлексов облегчается. А у птиц 100—120-дневного возраста она затрудняется, в связи с наступлением половозрелости. В 180-дневном возрасте (с началом яйцекладки) ус-

ловнорефлекторная деятельность птиц вновь активизируется (С. К. Карапетян, А. В. Аршакян, Дж. К. Хачатрян, 1973, 1971).

Исследования последних лет посвящены изучению влияния подбугорной области мозга на условнорефлекторную деятельность птиц. Доказано, что нормальное течение условнорефлекторной деятельности птиц обусловлено анатомической целостностью подбугорной области. Так, если разрушение переднего гипоталамуса приводит к временному и неглубокому выведению ранее выработанных условных рефлексов, то разрушение заднего гипоталамуса вызывает глубокие нарушения, вследствие чего условные рефлексы восстанавливаются, но не стабилизируются даже после 180—190 сочетаний. Одновременно было показано, что раздражение латеральной области гипоталамуса тормозит условнорефлекторную деятельность птиц, тогда как раздражение переднего гипоталамуса существенных изменений в ней не вызывает (С. К. Карапетян, А. В. Аршакян, Н. Л. Ногосян, 1982).

В научной деятельности лаборатории значительное место занимают исследования по изучению влияния разных отделов ЦНС и некоторых желез внутренней секреции на воспроизводительную функцию сельскохозяйственных животных. Еще в первые годы основания лаборатории было показано, что неполная перерезка грудного отдела спинного мозга половозрелых птиц на 1—2 месяца снижает их репродуктивную функцию, в то время как у 3—3,5-месячных молодок она не вызывает подобных изменений. Полная перерезка спинного мозга у половозрелых птиц приводит к окончательной утрате репродуктивной функции (С. К. Карапетян, Н. Г. Микаелян, М. Б. Назарян, 1962, 1963). Далее этими авторами было показано, что после одностороннего частичного удаления одного полушария головного мозга яйцекладость птиц временно прекращается (на 10—30 дней), после чего восстанавливается. После одностороннего полного удаления одного полушария головного мозга репродуктивная функция восстанавливается спустя 4—8 мес. А после двустороннего полного удаления больших полушарий она полностью утрачивается (С. К. Карапетян, М. Б. Назарян, 1963; М. Б. Назарян, 1964). Исследованиями этих же авторов было доказано, что после удаления разных отделов головного мозга сильно меняется нейросекреторная деятельность гипоталамо-гипофизарной системы. В супраопитическом и паравентрикулярных ядрах наблюдается скопление большого количества нейросекрета. В гипофизе, щитовидной железе, яичнике и яйцеводе значительно уменьшается количество жизненно важных незаменимых аминокислот, на 22—49% снижается функция аммиакообразования, а также активность ферментов глутаминазы-2 и аспарагиназы-2. Установлено также, что степень активности указанных ферментов в разных отделах центральной нервной системы разная. Так, в больших полушариях головного мозга она выше (1,13 мг/100 г ткани), чем в мозжечке (2,6 мг/100 г) или других отделах мозга (С. К. Карапетян, М. Б. Назарян, 1971).

Дальнейшие исследования показали, что процесс аммиакообразования и активность ферментов глутаминазы-2 и аспарагиназы-2 в течение онтогенетического развития птиц изменяются. Если у суточных

цыплят и больших полунариях количество свободного аммиака составляет 11,1 мг/100 г, то у 10-дневных цыплят — 7,5 мг/100 г, а у 5,5-месячных — 11 мг/100 г (С. К. Каранетян, М. Б. Назарян, С. Ш. Мартиросян, 1978). Авторами этих работ были исследованы структура и функции эпифиза, его роль в физиологии размножения. Оказалось, что эпифиз у птиц функционирует в течение всей жизни и что его гистохимические изменения обусловлены физиологической активностью половых желез. Показано, что у 17-дневного эмбриона курицы эпифиз имеет хорошо выраженную дольчатость и васкуляризацию. У молодняк 5,5 месяцев в эпифизе накапливается большое количество нейросекрета, который выводится из железы в 7—8-месячном возрасте (С. К. Каранетян, М. Б. Назарян, 1974; С. К. Каранетян, М. Б. Назарян, Г. Х. Саакян, 1975; М. Б. Назарян, 1978, 1981). Доказано, что при удалении эпифиза птицы в супраоптических ядрах гипоталамуса накапливается нейросекрет, который в паравентрикулярных ядрах отсутствует, на 7,2% уменьшается масса надпочечников, в щитовидной железе уменьшается количество вакуолей и тормозится синтез тироксина (Г. Х. Саакян, 1978).

Среди работ, выполненных в лаборатории, определенный интерес представляют исследования, касающиеся механизмов влияния ионизирующей радиации на оогенез птиц. Еще в начале 50-х годов было показано, что, если двухмесячных молодняк (перед половым созреванием) подвергнуть однократному рентгеновскому облучению, процесс наступления половозрелости нарушится, и яйцекладка у них начнется на 2—3 месяца позже. А если облучению подвергаются 112-дневные птицы, то этот процесс стимулируется, а яйценоскость повышается (С. К. Каранетян, В. А. Варданян, 1963; В. А. Варданян, 1964а, 1964б, 1965). Интенсивность стимуляции репродуктивной функции обусловлена дозой ионизирующей радиации. Если дозы 4—20 Р повышают яйценоскость от 19 до 49%, то дозы 100—500 Р, наоборот, снижают ее на 60—67%. Исследовав морфологическую структуру яичников облученных птиц, авторы приведенных выше данных доказали, что после облучения 4, 12, 20 Р в яичнике появляются атипичные фолликулы с несестественной структурой, многие из которых имеют два или больше овоцитов. При облучении птиц дозами 100, 300 и 500 Р количество нормальных фолликулов в яичнике уменьшается и в них происходит атрезия овоцитов, нечезновение оболочки ядра и хроматолиз. Кроме того, при дозе 500 Р появляются также аннуляторные фолликулы (С. К. Каранетян, В. А. Варданян, 1967а, 1967б, 1979). Исследованиями последних лет (С. К. Каранетян, В. А. Варданян, Н. М. Погосян, 1973, 1974, В. А. Варданян, 1978, 1982) было показано, что после облучения птиц дозой 20 Р активируется нейросекреторная функция супраоптических и паравентрикулярных ядер гипоталамуса, а также стероидогенная функция фолликул. При облучении дозой 100 Р, наоборот, понижается функциональная активность этих ядер и фолликул.

Исследованиями лаборатории доказано, что облучение яиц перед инкубацией гамма-лучами дозой 10 Р стимулирует рост эмбриона и повышает живую массу цыплят до 37,6 г по сравнению с контрольной группой (36,4 г). Остальные дозы (25 и 75 Р) на живую массу существенно

ке влияют (Л. А. Саакова, 1975). В дальнейшем было показано, что под влиянием указанных доз значительно меняется развитие и гистоморфологическая структура внутренних органов эмбриона. Так, например, если у эмбрионов, полученных из яиц, облученных дозой 10 Р, в конце инкубации масса сердца по сравнению с контролем больше на 0,033 г, то при облучении дозой 25 Р — на 0,076 г, а при облучении дозой 75 Р уже меньше на 0,15 г. При последней дозе подавляется рост легких эмбриона, а в отдельных случаях в них наблюдаются очаги эритро- и лейкопоэза, что в норме исключается (С. К. Карапетян, Л. А. Саакова, Д. С. Саркисян, 1979). Облучение этой дозой приводит также к гипертрофии высоких трубчатых желез железистого желудка эмбриона. Что касается печени, то показано, что в конце инкубации (Л. А. Саакова, 1974, 1975, 1978) после облучения дозой 10 Р масса ее увеличивается на 0,045 г. Высокие дозы рентгеновского облучения не только подавляют нормальный рост печени, но и приводят к жировой инфильтрации и в клетках, разрушению крупных сосудов органа. Эксперименты (С. К. Карапетян, Л. А. Саакова, 1979) показали, что облучение гамма-лучами дозой 10, 25 и 75 Р вначале стимулирует эритропоэтическую функцию эмбриона, после чего эта функция подавляется, и в конце инкубации, по сравнению с нормой, количество эритроцитов оказывается пониженным. Лейкоциты в начале инкубационного периода подавляются, а в конце — стимулируются.

В лаборатории исследовалось также влияние ультрафиолетовых лучей на физиологические функции организма животных. Установлено (С. К. Карапетян, Р. Г. Кочарян, 1963, 1964, 1967), что ультрафиолетовое облучение определенной интенсивности (3–5 мин) полностью заменяет содержащийся в рыбьем жире витамин Д и увеличивает выживаемость птенят на 6%, средний привес живой массы птиц — на 9–12%, яйценоскость — до 36%. Под действием ультрафиолетовых лучей не только повышается яйценоскость птиц, но и улучшается качество яиц на 17,2% увеличивается масса желтка и белка яйца и толщина скорлупы (Р. Г. Кочарян, 1971, 1973). Ультрафиолетовое облучение благоприятно влияет также на вегетативные органы птиц и их функцию. Действительно, у птиц, подвергнутых ультрафиолетовому облучению, увеличивается масса яичников, яйцевода, сердца, легких, печени, почек, селезенки, щитовидной железы, гипофиза и других жизненно важных вегетативных органов, а также повышается (на 25,5%) количество гемоглобина в эритроцитах и их кислородная емкость (С. К. Карапетян, Р. Г. Кочарян, 1975, 1976, 1977). Доказано также, что у облученных птиц в корковом слое яичника накапливается большое количество нормальных фолликул, находящихся на различных стадиях развития, которые часто бывают бисулярными (С. К. Карапетян, 1977, 1978, 1980).

Результаты изучения влияния ультрафиолетовых лучей в лабораторных условиях были проверены и подтверждены на многотысячном поголовье Масисской экспериментальной базы Института, Шаумянской межколхозной и Делишаканской птицефабрик. Расчеты показали, что внедрение метода ультрафиолетового облучения дает птицеводству республике прибыли за год на сумму 16545219 руб. Министр сель.

го хозяйства АрмССР, учитывая эффективность применения метода ультрафиолетового облучения, на заседании коллегии от 9-го февраля 1972 года (приказ № 4/3) рекомендовало внедрить его во всех птицеводческих хозяйствах республики.

В научных исследованиях лаборатории определенный интерес представляют работы, посвященные изучению пищеварения сельскохозяйственных животных и поискам новых белково-витаминных кормовых средств. Еще в 60-х годах было доказано, что для сельскохозяйственных животных и птиц ценным кормовым источником могут служить листья винограда и отходы виноделия (выжимки, косточки и кожура). Эти отходы по кормовой ценности не уступают сене и ячменю. При внесении в рацион птиц 4—6% этих отходов их средняя яйценоскость повышается на 9% (С. К. Карапетян, Р. Г. Баласаян, 1961). В дальнейшем выяснилось (С. К. Карапетян, Р. Г. Баласаян, 1965, 1967; Р. Г. Баласаян, 1968; С. К. Карапетян, Р. Г. Баласаян, Г. С. Баласаян, 1973), что листья винограда по своей кормовой ценности почти эквивалентны люцерне и содержат 19—22 аминокислоты, витамины В₁, В₂, С, Е. Получены ценные данные о влиянии свететического витамина А (Гидифрал экстра-325) на продуктивность птиц (С. К. Карапетян, Р. Г. Баласаян, 1971а, С. К. Карапетян, Р. Г. Баласаян, Г. С. Баласаян, 1971б). Показано, что при введении в рацион птиц этого витамина не только повышаются их яйценоскость и инкубационные качества яиц, но также и содержание в печени витамина А и бета-каротина. Кроме того, установлено, что осадок винных дрожжей богат такими незаменимыми аминокислотами, как лизин, метионин, триптофан и др., он содержит также 15 микроэлементов и витамины группы В. Им можно заменить кормовые дрожжи в рационе птиц, отчего повышается яйценоскость кур на 7,6%, выводимость цыплят на 3,3%. Винные дрожжи активируют обмен кальция, фосфора и белков в организме. Если в опытной группе использование азота составляло 49,3%, то в контрольной группе—всего 41,6% (С. К. Карапетян, Р. Г. Баласаян, Г. С. Баласаян, 1974, 1975, 1978). Приказом министра сельского хозяйства республики № 419 от 16 июля 1971 года отходы виноделия были включены в кормовые ресурсы для животноводства.

В исследованиях последних лет (С. К. Карапетян, Р. Г. Баласаян, Е. А. Варагян, 1978, 1980, 1981) важное место занимает изучение кормовой ценности и переваримости производимого в Армении жидкого лизина, биомассы фототрофных бактерий и аминокислот. Доказано, что при добавлении в каждые 100 г корма рациона птиц 900 мг жидкого концентрата лизина яйценоскость повышается на 94%, выводимость цыплят на 1,9%, живая масса цыплят — на 15,3%, активируются также эритропоэз и эмбриогенез. Авторами этих работ было показано, что в рационе птиц кормовые дрожжи можно заменить биомассой фототрофных бактерий или аминокислотами, при этом яйценоскость повышается на 10%, сохранность молодняка достигает 98%.

Исследование влияния свежа на физиологические функции животного организма, в том числе и на репродуктивную функцию, С. К. Карапетян начал еще с 1949 года. В дальнейшем, в первые же годы

основания лаборатории (С. К. Карапетян, 1961, 1962, 1966, 1970 и т. д.). Эти исследования были расширены и еще более углублены. Окончательно было установлено, что оптимальная длительность светового дня в осенне-зимний сезон для кур в возрасте 1—1,5 года должна составить 14—15 ч, а для перееврых (2 или больше лет) — 15—16 часов. Такой световой режим не только повышает яйценоскость кур (на 20—25%), но и стимулирует рост молодняка, развитие их соматических и вегетативных органов и улучшает иммунобиологические свойства. Например, сохранность поголовья, получающего искусственное освещение, составляет 78%, что значительно выше по сравнению с контрольной группой. У этих птиц масса гипофиза, семенников, почек и других органов повышается от 11% до двух раз, а переваримость сырой клетчатки, сырого жира, азота, кальция и безазотистых экстрактивных веществ повышается на 9,7%.

Министерство сельского хозяйства СССР, учитывая данные С. К. Карапетяна о влиянии искусственного освещения, еще 4-го ноября 1953 года на расширенном заседании коллегии рекомендовало внедрить искусственное освещение во всех птицеводческих хозяйствах и фабриках как один из основных факторов повышения продуктивности птиц. Расчеты показали, что от внедрения искусственного света каждый год в Советском Союзе получается доход, исчисляемый миллионами рублей.

В достижениях лаборатории особое место занимают селекционно-генетические работы, которые велись вместе с Институтом животноводства и ветеринарии Министерства сельского хозяйства Армянской ССР по созданию ереванской породы кур. Эти работы велись методом сложного скрещивания, с использованием адаптированных в республике пород кур местная, родайланд и австралий; трехпородные помеси разводились «в себе» до 24-го поколения (F_{24}), птицы которого были настолько консолидированы, что полностью соответствовали требованиям, предъявляемым к породам, и в настоящее время широко распространены в республике.

Учитывая вышесказанное, 19-го апреля 1973 года научно-технический совет Министерства сельского хозяйства СССР утвердил заключение назначенной им же специальной комиссии о создании ереванской породы кур мясо-яичного направления.

По показателю яйценоскости ереванская порода не уступает породам яичного направления, и годовая прибыль от внедрения этой породы по республике составляет три миллиона рублей (С. К. Карапетян, 1974, 1976, 1977).

В настоящее время благодаря селекционно-генетическим работам С. К. Карапетяна и Я. И. Галстяна в ереванской породе созданы высокопродуктивные линии, в которых яйценоскость отдельных особей составляет 300 яиц со средней массой 60 г и более.

В лаборатории благодаря селекционно-генетической работе созданы высокожирномолочные помеси коров от скрещивания кавказской бурой и джерсейской породы, которые по абсолютному количеству молочного жира на 0,87% превышают их сверстниц кавказской бурой породы. Количество сухих веществ в молоке у примесей на 1,02% больше.

чем у исходных пород. Содержание общего белка в молоке у коров помесей составляет 3,95%, а у исходных пород—3,43% (М. А. Ключикянц 1978а—1978б).

В лаборатории ведутся также работы теоретического значения. Значительное место в них занимают исследования, посвященные изучению механизмов терморегуляции в организме животных и птиц. Установлено, что для птиц, акклиматизированных в условиях Армении, нейтральная зона температуры среды составляет 15—30°, а для кроликов—20—30°, в пределах которой теплопродукция их организма составляет 0,177—0,186 ккал/кг/мин. В терморегуляции организмов большую роль играют функциональное состояние надпочечников, щитовидной железы и больших полушарий мозга. После одновременного двустороннего удаления больших полушарий в организме понижается теплопродукция на 18,6%. При более ранней одновременной демудляции надпочечников теплопродукция у кроликов понижается на 15%, а выделение тепла увеличивается на 10% (С. К. Каранетян, Р. А. Арутюнян, 1963, 1965, 1967, 1968, 1973). Показано также, что после одновременного двустороннего удаления верхних шейных симпатических узлов механизмы физической и химической терморегуляции нарушаются глубже и длительнее. У таких животных основной обмен понижается на 31%, а максимальный—на 31%. Если вместе с верхними шейными симпатическими узлами удаляются также и брюшные узлы, то основной обмен у животных понижается на 34%, а максимальный—на 57% (С. К. Каранетян, Р. А. Арутюнян, 1975, 1976). Исследованиями, посвященными роли медиаторов нервной системы в механизмах терморегуляции, показано, что введение норадреналина в дозе 10 мкг/кг/мин значительно активизирует механизм физической терморегуляции и ускоряет ее сосудистую реакцию. А если этот медиатор вводится в желудочки мозга или в гипоталамус, то реакции физической терморегуляции запаздывают (С. К. Каранетян, К. П. Иванюк, Р. А. Арутюнян, 1976а, 1976б, 1978). Одновременно было установлено, что в основе сосудистой реакции при терморегуляции лежат координированная работа как периферических, так и центральных (мозговых) альфа- и бета-адренэргических окончаний. Если блокируются периферические альфа- и бета-адренэргические окончания, реакция ускоряется, а при блокировании бета-адренэргических окончаний она наступает позже. При блокаде центральных альфа- и бета-адренэргических окончаний получен обратный эффект (С. К. Каранетян, Р. А. Арутюнян, 1976, 1977, 1979, С. К. Каранетян, Р. А. Арутюнян, К. А. Варатян, 1978). В дальнейшем было показано, что работа терморегуляционных механизмов в организме обусловлена количественным соотношением в головном мозге норадреналина, серотонина, гамма-аминомасляной кислоты, простагландинов. Если в мозге увеличивается количество серотонина, тормозится химическая терморегуляция, имеет место гипотермия, понижается температура печени, головного мозга, скелетных мышц и брюшной полости на 0,34—0,59°. В головном мозге при увеличении содержания норадреналина, гамма-аминомасляной кислоты и простагландинов наблюдается гипертермическая реакция, и температура вышеуказанных органов повышается на 1,23°. Кроме того,

установлено, что терморегуляторное влияние как гамма-аминомасляной кислоты, так и простагландинов осуществляется при помощи альфа- и бета-адренергических рецепторов головного мозга (Р. А. Арутюнян, 1979, 1980, 1981, 1982а, 1982б).

Исследование электрофизиологических механизмов зрительного анализатора у птиц показало, что световой фактор оказывает тоническое действие на головной мозг птиц, при этом учащается ритм биоэлектрических потенциалов мозга. Даже при длительности света 5 сек наблюдается сдвиг ритма в электроэнцефалограмме мозга птиц (С. К. Карапетян, В. А. Малоян, 1968). Кроме того, показано, что амплитуда вызванных потенциалов зрительных долей среднего мозга птиц превышает амплитуду этих потенциалов, записанных с полушарий (В. А. Малоян, 1978). Период восстановления вызванных потенциалов, записанных как с полушарий, так и со среднего мозга, короче при действии светового фактора, чем при затемнении (В. А. Малоян, 1980, 1981).

Микроэлектрофизиологическими исследованиями (О. В. Геваркян, 1974а, 1974б, 1979, 1980; С. К. Карапетян, 1978) было показано, что при раздражении средне мозговой ретикулярной формации разными частотами наблюдается сложная картина нейрональных ответов как в специфических, так и в неспецифических таламических ядрах. Если при низкочастотной стимуляции в таламических ядрах наблюдаются как облегчающие, так и угнетающие эффекты, то при высокочастотной стимуляции ретикулярной формации среднего мозга резко снижаются эффекты облегчения.

Эксперименты показали (О. В. Геваркян, 1977а, А. А. Айрапетян, О. В. Геваркян, 1977б, 1978), что при одиночном раздражении средне мозговой ретикулярной формации в сенсомоторной области коры регистрируются нейрональные ответы с постоянной и непостоянной латенцией, при этом с ipsilaterального полушария отвечает 49% нейронов, а с контралатерального — 72%. При стимуляции ретикулярной формации среднего мозга средней частотой корковых нейронов меняется соотношение облегчающих и угнетающих эффектов, особенно с контралатеральной стороны, а высокочастотное раздражение в обоих полушариях тоже приводит к резкому увеличению (60–66%) угнетающих эффектов.

В последние годы в лаборатории ведутся работы по исследованию нейрогуморальных механизмов искусственной линьки птиц (А. В. Восканян, 1980, 1981; С. К. Карапетян, А. В. Восканян, 1982). Эксперименты, а также их проверка на производстве показали, что лишение перьярых кур корма в течение 10 дней приводит к искусственной линьке, что стимулирует их яйценоскость в 2 раза, увеличивает выводимость цыплят, повышает их жизнестойкость, активизирует оогенную и сперматогенную функции птиц. Кроме того, было установлено, что психостимуляторы (кофеин, бензоат и др.) ускоряют, а транквилизаторы (нитроземин и др.) замедляют процесс линьки (А. В. Восканян, 1982).

Исследованиями, проведенными в лаборатории (С. К. Карапетян, Э. Г. Геваркян, 1981), установлено, что для функционального формирования нейронных систем мозга в эмбриогенезе решающее значение имеет приток афферентной импульсации в ЦНС с моторного аппарата

эмбриона. Было показано, что повышение уровня двигательной импульсации в ЦНС сопровождается увеличением количества фоновоактивных нейронов в ЦНС, их средней частоты импульсации, а также увеличением общей массы мозга, ускорением процессов роста и развития эмбрионов.

Результаты исследований, проведенных в лаборатории физиологии сельскохозяйственных животных Института физиологии АН АрмССР за 25 лет, опубликованы в виде 400 научных статей, более 10-ти монографий, брошюр, и диссертаций, а также доложены на симпозиумах, конференциях и съездах нашей страны и на международных конгрессах в Японии, Америке, ГДР, Индии, Венгрии, Испании, Франции и других странах.

С. К. КАРАШЕТАН
Р. А. АРУТЮНЯН

«Биологический журнал» / XXXVII, № 6, 1984

ИНСТРУКЦИЯ

О ПОРЯДКЕ ДЕПОНИРОВАНИЯ РУКОПИСНЫХ РАБОТ

На депонирование принимаются рукописи, разрешенные к открытому опубликованию. К рукописи должны быть приложены: сопроводительное письмо от учреждения, три экземпляра рукописи, два экземпляра акта ксертировки и авторской справки и заверенная выписка из решения ученого или редакционно-издательского совета, а также решения специалиста данной отрасли науки или техники (подпись специалиста должна быть заверена и указаны его должностное положение и ученая степень).

Вместе с рукописью должен быть представлен реферат (на русском языке) и двух экземплярах объемом не более полутора машинописных страниц, выпечатанный через два интервала.

Депонированные рукописи включаются в состав справочно-информационного фонда соответствующего органа информации.

В реферативном журнале помимо реферата (или библиографического описания) рукопись сообщается ее объем, наименование органа информации, принявшего рукопись на депонирование, и номер, под которым она занесена в справочно-информационном фонде.

Депонированные рукописи приравниваются к опубликованным печатным изданиям.

Рукописи должны быть отрецензированы, вычитаны, готовы для размножения способом беззаборной печати.

К рукописи должны быть приложены:

- 1) два первых экземпляра аннотации (см. приложение № 1);
- 2) шесть экземпляров библиографических карточек, из них три первых экземпляра (см. приложение № 2).

Рукопись должна включать:

- а) четыре титульных листа (два первых, два вторых — для аннотации);
- б) основной текст;
- в) иллюстрации (если они есть);
- г) приложения (если они есть);
- д) библиографию.

Текст рукописи, включая иностранский, должен быть выпечатан на машинке с черной лентой средней жирности, через полтора или два интервала на одной стороне стандартного листа бумаги форматом 21×30 см (по 57—60 знаков в строке, стандартные промежутки между словами) на белой одноцветной писчей бумаге. Текст и другие отпечатанные и вписанные элементы рукописи по назначению должны быть черными, контуры букв и знаков — черными, без орела и раскрашивающейся краски. Плотность букв и знаков должна быть ровной в пределах строки, страницы и всей рукописи.