



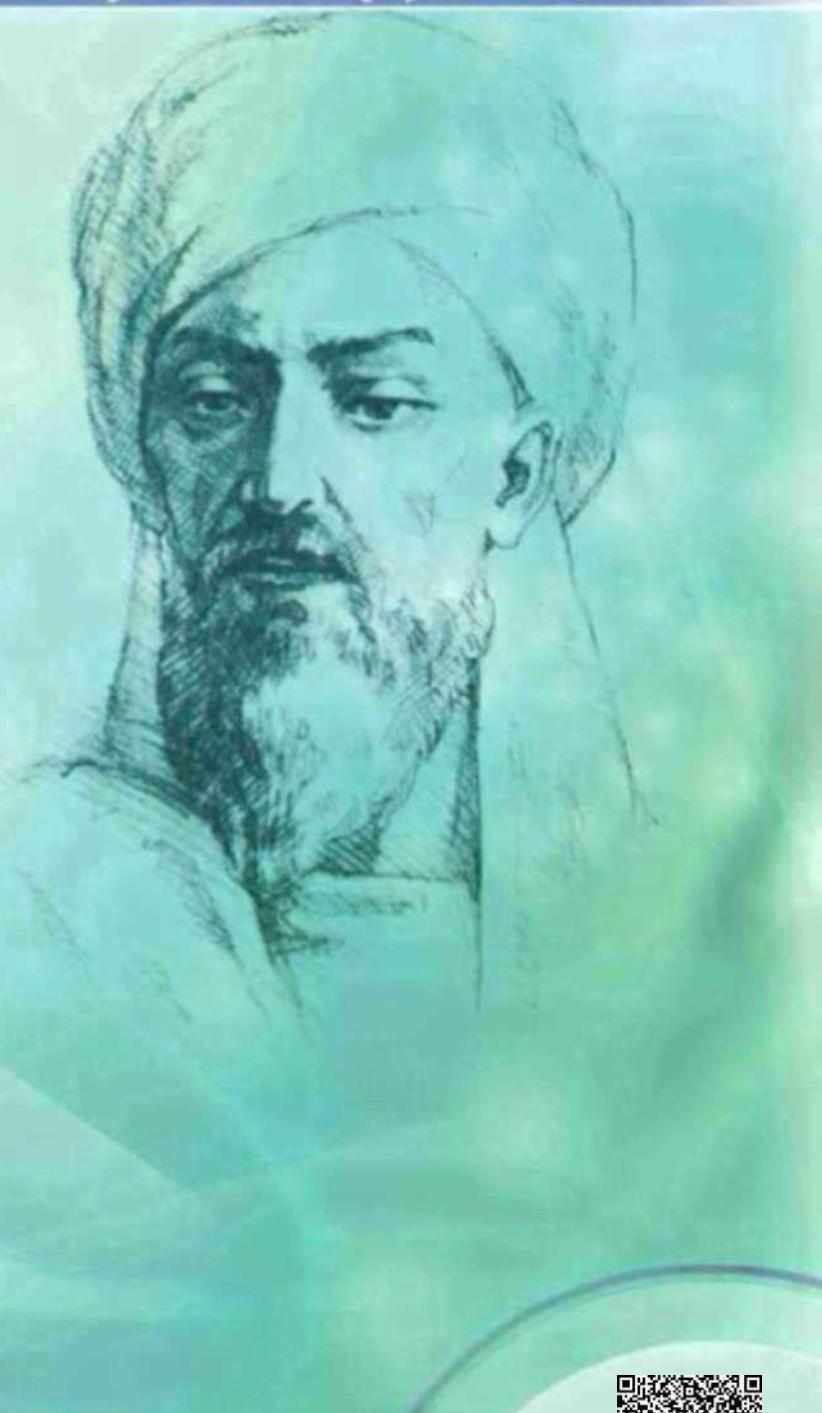
New Day in Medicine  
Новый День в Медицине

NDM



# TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.  
EISSN 2181-2187

9 (83) 2025

**Сопредседатели редакционной  
коллегии:**

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,  
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:  
М.И. АБДУЛЛАЕВ  
А.А. АБДУМАЖИДОВ  
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ  
Л.М. АБДУЛЛАЕВА  
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ  
М.А. АБДУЛЛАЕВА  
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМОНОВ  
Ш.М. АХМЕДОВ  
Ю.М. АХМЕДОВ  
С.М. АХМЕДОВА  
Т.А. АСКАРОВ  
М.А. АРТИКОВА  
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)  
Е.А. БЕРДИЕВ  
Б.Т. БУЗРУКОВ  
Р.К. ДАДАБАЕВА  
М.Н. ДАМИНОВА  
К.А. ДЕХКОНОВ  
Э.С. ДЖУМАБАЕВ  
А.А. ДЖАЛИЛОВ  
Н.Н. ЗОЛОТОВА  
А.Ш. ИНОЯТОВ  
С. ИНДАМИНОВ  
А.И. ИСКАНДАРОВ  
А.С. ИЛЬЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОЕВ  
С.А. ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
Д.И. ТУКСАНОВА  
М.М. ТАДЖИЕВ  
А.Ж. ХАМРАЕВ  
Б.Б. ХАСАНОВ  
Д.А. ХАСАНОВА  
Б.З. ХАМДАМОВ  
Э.Б. ХАККУЛОВ  
А.М. ШАМСИЕВ  
А.К. ШАДМАНОВ  
Н.Ж. ЭРМАТОВ  
Б.Б. ЕРГАШЕВ  
Н.Ш. ЕРГАШЕВ  
И.Р. ЮЛДАШЕВ  
Д.Х. ЮЛДАШЕВА  
А.С. ЮСУПОВ  
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ  
М.Ш. ХАКИМОВ  
Д.О. ИВАНОВ (Россия)  
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)  
DONG JINCHENG (Китай)  
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)  
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)  
В.А. МИТИШ (Россия)  
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)  
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)  
А.А. ПОТАПОВ (Россия)  
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)  
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)  
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)  
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)  
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV(Azerbaijan)  
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН  
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ  
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал  
Научно-реферативный,  
духовно-просветительский журнал*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ  
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский  
исследовательский центр хирургии имени  
А.В. Вишневского является генеральным  
научно-практическим  
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных  
изданий, рецензируемых Высшей  
Аттестационной Комиссией  
Республики Узбекистан  
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)  
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)  
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)  
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)  
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)  
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)  
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)  
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)  
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)  
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)  
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

**10 (84)**

www.bsmi.uz  
<https://newdaymedicine.com> E:  
ndmuz@mail.ru  
Тел: +99890 8061882

**2025  
октябрь**

Received: 20.09.2025, Accepted: 06.10.2025, Published: 10.10.2025

УДК 612.4.09/611.814.32/615.322

## МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ГИПОФИЗА ПРИ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЙ ВОЗДЕЙСТВИИ

Дон А.Н. <https://orcid.org/0000-0002-3140-2278>

Тошкент Давлат Тиббиёт Университети, 100109 Тошкент, Ўзбекистон Фаробий кўчаси 2,  
Тел: +998781507825 Е-mail: [info@tdmu.uz](mailto:info@tdmu.uz)

### ✓ Резюме

*В рамках настоящего исследования проведён морфометрический анализ гипофиза при экспериментальном введении хедерагенина — агликона, представляющего собой несахаристую часть тритерпенового сапонина ладыгинозида. Установлено, что данный фитокомпонент обладает выраженными антиатеросклеротическими и гиполипидемическими свойствами, что подтверждается данными ряда фармакологических исследований. Поиск эффективных растительных препаратов остаётся актуальным направлением современной биомедицины, учитывая высокую распространённость атеросклероза и связанных с ним сердечно-сосудистых заболеваний, являющихся ведущими причинами смертности в глобальном масштабе. Полученные результаты свидетельствуют о том, что хедерагенин вызывает структурные изменения в гипофизе, отражающие усиление морфофункциональной активности аденоцитов. Это позволяет предположить, что фармакологические эффекты ладыгинозида могут реализовываться, в том числе, через активацию гипофизарного звена регуляции функции щитовидной железы, в рамках нейроэндокринной системы «гипофиз–щитовидная железа».*

**Ключевые слова:** гипофиз, морфометрия, хедерагенин, кролики, эндокринная система, фармакологическое воздействие.

## ФАРМАКОЛОГИК ТАЪСИР ОСТИДАГИ ГИПОФИЗ БЕЗИННИГ ФУНКСИОНАЛ ҲОЛАТИНИ МОРФОМЕТРИК БЕЛГИЛАРИ

Дон А.Н. <https://orcid.org/0000-0002-3140-2278>

Тошкент Давлат Тиббиёт Университети, 100109 Тошкент, Ўзбекистон Фаробий кўчаси 2,  
Тел: +998781507825 Е-майл: [info@tdmu.uz](mailto:info@tdmu.uz)

### ✓ Резюме

*Уибу тадқиқот доирасида хедерагениннинг тажрибада қўлланилиши шароитида гипофиз тўқима тузилмаларининг морфометрик таҳлили амалга оширилди. Хедерагенин — тритерпен сапонини ладыгинозиднинг шакарсиз қисми бўлган агликон бўлиб, унинг антиатеросклеротик ва гиполипидемик хусусиятларга эга экани бир қатор фармакологик тадқиқотлар билан тасдиқланган. Самарали ўсимлик дори воситаларини излаш — замонавий биомедицинада долзарб йўналиши бўлиб, бу атеросклероз ва унга баглиқ юрак-қон томир касалликлари бутун дунё бўйлаб ўлим сабаблари орасида етакчи ўринни эгаллаши билан баглиқ. Олинган натижалар хедерагенин гипофиз тузилмасида аденоцитларнинг морфофункционал фаоллигини кучайтиришига хос бўлган ўзгаришиларни келтириб чиқарадиганини кўрсатади. Бу эса ладыгинозиднинг фармакологик таъсирлари гипофиз орқали қалқонсимон безни стимуллаш йўли билан амалга ошиши мумкинлигини таҳмин қилишига асос беради.*

**Калит сўзлар:** гипофиз, морфометрия, хедерагенин, қўйлар, эндокрин тизим, фармакологик таъсир.

# MORPHOMETRIC MARKERS OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE PITUITARY GLAND UNDER PHARMACOLOGICAL IMPACT

Don A.N. <https://orcid.org/0000-0002-3140-2278>

Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobi Street, Tel: +998781507825 E-mail: [info@tdmu.uz](mailto:info@tdmu.uz)

## ✓ *Resume*

*This study presents a morphometric analysis of the pituitary gland under experimental administration of hederagenin, an aglycone representing the non-sugar component of the triterpenoid saponin ladiginoside. Hederagenin has been shown to possess pronounced anti-atherosclerotic and hypolipidemic properties, as confirmed by several pharmacological studies. The search for effective plant-based therapeutics remains a relevant direction in modern biomedicine, given the global prevalence of atherosclerosis and its associated cardiovascular diseases, which rank among the leading causes of mortality worldwide. The results indicate that hederagenin induces structural changes in the pituitary gland consistent with enhanced morphofunctional activity of adenocytes. This suggests that the pharmacological effects of ladiginoside may be mediated, in part, through pituitary-driven stimulation of the thyroid gland within the neuroendocrine axis “pituitary–thyroid.”*

**Keywords:** pituitary gland, morphometry, hederagenin, rabbits, endocrine system, pharmacological impact.

## Актуальность

В контексте современных научных представлений актуальность исследований, направленных на разработку фитофармакологических средств, представляется вполне обоснованной. Перспективность данного направления обусловлена рациональностью применения препаратов, созданных на основе лекарственного растительного сырья, обладающих высокой терапевтической эффективностью, низкой токсичностью, минимальной аллергенностью, а также пригодностью для длительного использования благодаря их органической природе [1–4].

Хедерагенин, являющийся агликонной — несахаристой — частью тритерпенового сапонина ладыгинозида, демонстрирует выраженные антиатеросклеротические и гиполипидемические свойства, что подтверждено результатами комплексных фармакологических исследований [5–8]. Синтез хедерагенина осуществлён из корней растения *Ladiginia bucharica* в лаборатории гликозидов Института химии растительных веществ Академии наук Узбекистана под руководством члена-корреспондента АН РУз, профессора Н.К. Абубакирова. Согласно ряду научных работ, агликоны — несахаристые компоненты сапонинов — рассматриваются как основные эффекторные элементы, определяющие биологическую активность тритерпеновых соединений.

**Цель исследования.** Установлено, что антиатеросклеротическое действие ладыгинозида реализуется, в том числе, за счёт усиления морфофункциональной активности щитовидной железы [5, 9]. Этот факт послужил основанием для изучения влияния агликонной части данного соединения — хедерагенина — на морфологическую организацию тканевых структур гипофиза. С одной стороны, исследование направлено на выявление динамики структурных изменений гипофиза под воздействием хедерагенина, с другой — на получение экспериментальных подтверждений гипотезы о том, что агликон, как простетическая часть молекулы ладыгинозида, может выступать в роли его основного биологически активного компонента [5, 7, 9].

## Материалы и методы

В исследовании использованы 50 половозрелых беспородных самцов кроликов, которые были распределены на группы в соответствии с целями эксперимента. Экспериментальная группа включала 30 животных, получавших хедерагенин перорально в дозе 20 мг/кг массы тела. Внутри этой группы кролики были разделены на подгруппы по срокам воздействия: 7, 15 и 30 суток (по 10 животных в каждой). Контрольную группу составили 20 животных, не подвергавшихся

фармакологическому воздействию. После завершения экспериментального периода гипофизы животных фиксировались в 10% растворе нейтрального формалина, взвешивались с точностью до 1 мг, и подвергались стандартной гистологической обработке. Из полученного материала изготавливались срезы толщиной 5–10 мкм, которые окрашивались гематоксилином и эозином.

Морфометрическое исследование тканевых структур гипофиза проводилось на горизонтальных срезах с применением тест-точечного метода, реализуемого с помощью окулярной сетки с равноудалёнными точками нулевой толщины [10–12]. На основании полученных данных были рассчитаны следующие показатели: относительная масса аденогипофиза (отнесенная к массе животного); масса зоны базофильтов аденогипофиза, отнесенная к массе животного; соотношение основных стереометрических компонентов в процентах в зоне преобладания базофильтовых аденоцитов аденогипофиза: а) базофильтов, б) эозинофильтов, в) хромофильтов, г) стромы; относительная масса базофильтов, эозинофильтов, хромофильтов, стромы в зоне базофильтов аденогипофиза (отнесенная к массе животного); относительная масса зоны эозинофильтов аденогипофиза (отнесенная к массе животного). Применённый морфометрический подход обеспечил объективную оценку морфофункциональной динамики тканевых компонентов аденогипофиза в условиях фармакологического воздействия хедерагенина.

Оптимизация оценки гистологического состояния аденогипофиза была достигнута путём применения интегрального критерия — совокупного морфофункционального показателя (СМП) гипофиза, предложенного в ряде исследований [5, 11]. Формула расчёта СМП для базофильтовых клеток гипофиза представлена следующим образом:

СМП базофильтовых клеток гипофиза = 0,1А +0, 25Б +0,5В, где А-относительная масса гипофиза, мг/кг, Б- относительная масса зоны преобладания базофильтовых аденоцитов, мг/кг, В- процентное содержание базофильтов в зоне их преобладания.

### Результат и обсуждение

Морфометрическое исследование аденогипофиза у беспородных самцов кроликов, получавших хедерагенин в дозе 20 мг/кг массы тела в сутки, выявило выраженную тенденцию к увеличению относительной массы данной железы по сравнению с контрольной группой. На раннем этапе наблюдения — 7-е сутки — различия между группами не достигали уровня статистической значимости, что может свидетельствовать о начальной фазе адаптационно-функционального ответа гипофизарной ткани на фармакологическое воздействие. Однако уже к 15-му дню эксперимента, а тем более к 30-му дню, показатели относительной массы гипофиза у животных, получавших хедерагенин, демонстрировали достоверное превышение аналогичных значений контрольной группы ( $p < 0,001$ ), что подтверждает наличие устойчивого и прогрессирующего эффекта.

Данный прирост массы гипофиза, особенно выраженный в зоне базофильтовых аденоцитов, может быть интерпретирован как результат активации синтетических и секреторных процессов, происходящих в ответ на стимуляцию тропных гормонов. Увеличение массы железы в условиях пролонгированного воздействия хедерагенина отражает не только количественные изменения, но и качественную перестройку клеточной архитектуры, что подтверждается гистологическими признаками усиленной морфофункциональной активности: гипертрофией базофильтов, увеличением плотности гранул, выраженной вакуолизацией и появлением клеток с активными ядрышками.

Таким образом, полученные данные позволяют утверждать, что хедерагенин оказывает стимулирующее влияние на гипофизарную ткань, активируя её функциональные резервы. Это открывает перспективы для дальнейшего изучения механизма действия агликонов тритерпеновых сапонинов, в частности — их роли в модуляции нейроэндокринной регуляции, включая ось «гипофиз–щитовидная железа».

Установлено, что относительная масса зоны базофильтов демонстрировала поступательный рост: на 7-е сутки она составила 0,12 мг/100 г массы тела, на 15-е — 0,20 мг/100 г, а к 30-му дню достигла 0,26 мг/100 г. Зона преобладания базофильтов, локализованная в центральной части аденогипофиза, представлена мозаично расположенным хромофильтами, эозинофильтами и базофильтами.

Особый интерес представляет динамика морфологических изменений базофильных клеток. В контрольной группе (рис. 1) среди базофилов преобладают клетки небольшого и среднего размера, цитоплазма которых содержит мелкие гликопротеидные гранулы, умеренное количество РНК, равномерно распределённое по цитоплазме, а ядра преимущественно располагаются эксцентрично. В то же время в экспериментальной группе (рис. 3) наблюдается выраженное изменение клеточной картины, отличающееся от описанной: увеличивается размер базофилов, возрастает плотность гранул, а также отмечаются признаки усиленной функциональной активности, что свидетельствует о стимулирующем действии хедерагенина на адреноциты гипофиза.

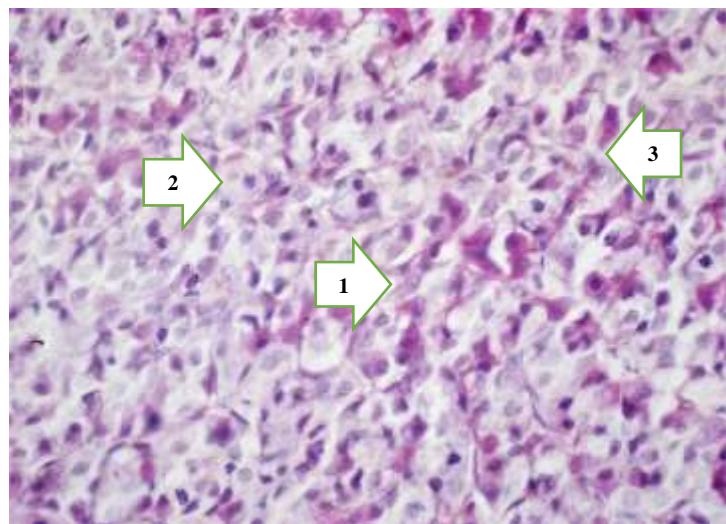


Рис. 1. Зона базофилов аденогипофиза интактного животного: 1. мозаично расположенные базофильные адреноциты небольших и средних размеров, 2. эозинофилы, 3. хромофобы. Окраска гематоксилин-эозин, ув. x400.

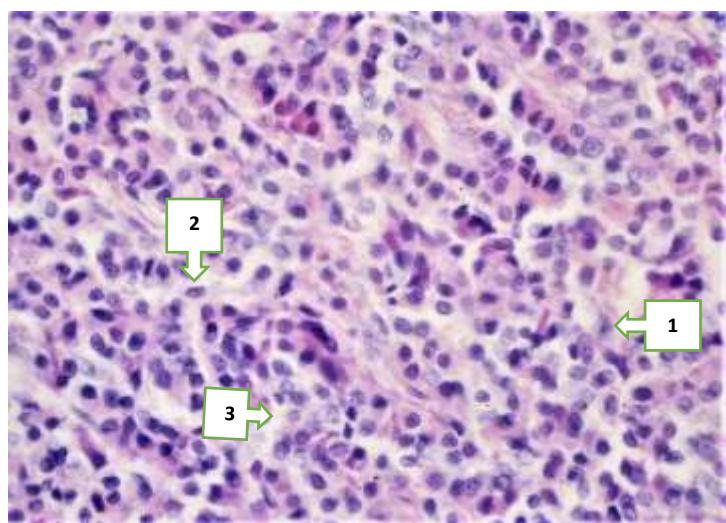


Рис. 2. Зона эозинофилов аденогипофиза интактного животного: 1. небольшие и 2. средние эозинофильные адреноциты овальной или округлой формы, 3. с центральным расположением ядер. Окраска гематоксилин-эозин, ув. x400.

Уже на 7-е сутки после начала введения хедерагенина в аденогипофизе кроликов наблюдаются выраженные морфологические изменения, свидетельствующие о ранней активации базофильных адреноцитов. Появляются крупные базофилы с округлыми, эксцентрично расположенными ядрами, в которых хроматин концентрируется преимущественно по периферии — вдоль ядерной оболочки, что отражает усиление синтетической активности и подготовку к

секреции. Такие изменения являются характерными признаками функционального возбуждения клеток, участвующих в гормональной регуляции.

С увеличением продолжительности эксперимента (15 и 30 суток) морфологическая картина приобретает ещё более выраженный характер: крупные базофилы начинают формировать локальные скопления, что может свидетельствовать о координированной активности клеток в пределах функциональных зон. Наряду с этим, появляются мелкие базофилы, активно накапливающие гликопротеидные гранулы — морфологический маркер усиленного синтеза и секреции тропных гормонов. В отдельных клетках фиксируются увеличенные ядра с чётко выраженными ядрышками, что также указывает на интенсификацию транскрипционных процессов.

Дополнительно, в ряде базофильных адренокортикоцитов выявляются признаки функциональной перестройки: набухание цитоплазмы, вакуолизация и дегрануляция. Эти явления могут интерпретироваться как отражение активного участия клеток в эндокринной регуляции, а также как возможные проявления адаптационно-компенсаторных механизмов в ответ на фармакологическое воздействие хедерагенина. В совокупности, наблюдаемые изменения подтверждают гипотезу о том, что агликон ладыгинозида — хедерагенин — способен оказывать стимулирующее влияние на гипофизарную ткань, опосредованно активируя звенья нейроэндокринной регуляции.

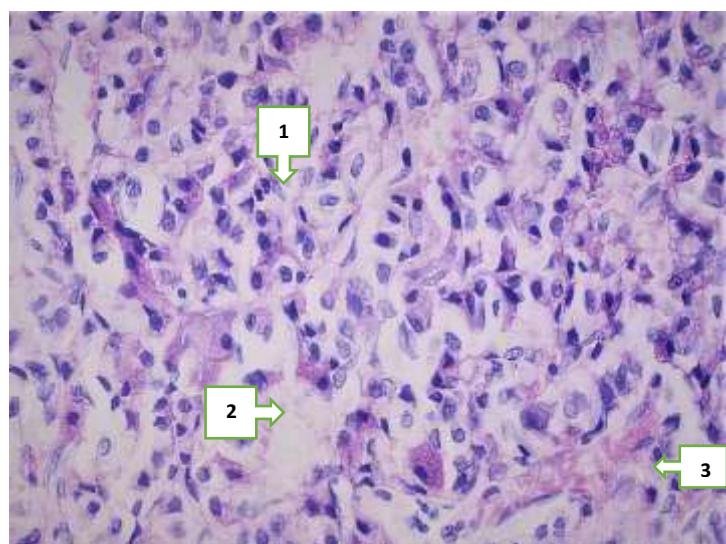


Рис. 3. Животное, получавшее хедерагенин 30 суток, зона базофилов аденогипофиза: 1. большое количество базофильных адренокортикоцитов крупных размеров, 2. с вакуолизированной цитоплазмой, 3. резкое полнокровие сосудов. Окраска гематоксилин-эозин, ув. x400.

В ходе морфометрического анализа выявлено достоверное увеличение ряда показателей, отражающих структурную перестройку аденогипофиза под воздействием хедерагенина. Так, наблюдается статистически значимое повышение относительной массы базофилов в зоне их преобладания по сравнению с контрольной группой. Одновременно фиксируется увеличение относительной массы хромофорных клеток, локализованных в той же зоне, что может свидетельствовать о вовлечении дополнительных клеточных популяций в процессы функциональной адаптации.

Также установлено достоверное увеличение относительной массы стромального компонента зоны базофилов аденогипофиза. Строма представлена преимущественно тонкостенными кровеносными капиллярами, которые у животных, получавших хедерагенин, характеризуются умеренной и выраженной полнокровностью, что может отражать усиление микроциркуляции и метаболической активности в данной области.

Под влиянием хедерагенина отмечается нарастание относительной массы зоны преобладания эозинофилов. Морфологические особенности эозинофильных адренокортикоцитов включают увеличение размеров клеток и укрупнение ядер, что визуализируется на рисунке 4 и интерпретируется как

признак усиленной функциональной активности. Полученные данные подтверждают стимулирующее действие хедерагенина на различные клеточные компоненты adenогипофиза, включая как секреторные элементы, так и сосудисто-стромальные структуры.

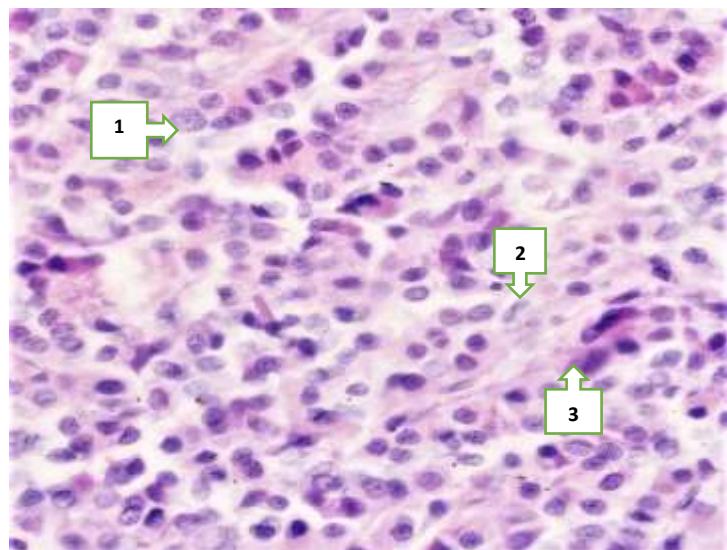
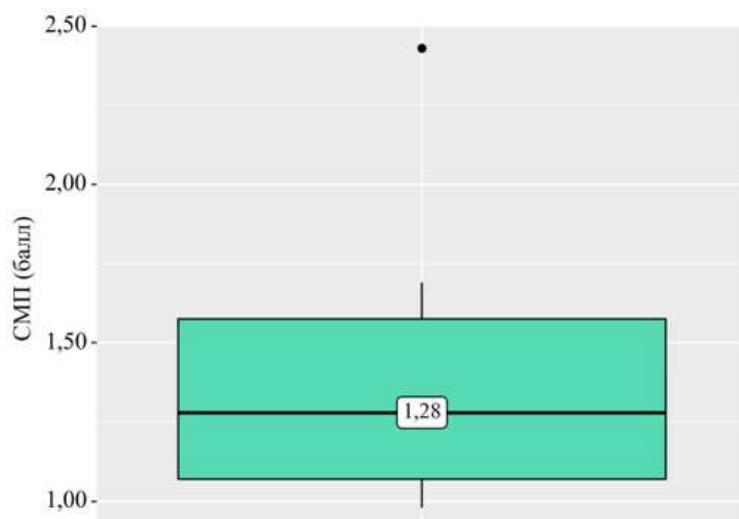


Рис. 4. Животное, получавшее хедерагенин 30 суток, зона эозинофилов аденогипофиза: 1. крупные эозинофильные аденоциты, 2. крупные овально-округлой формы ядра, 3. гиперемия сосудов. Окраска гематоксилин-эозин, ув. х400.

Данные о СМП базофилов аденогипофиза АДГ – в контрольной группе представлены в таблице 1.

**Таблица 1.**  
**Анализ СМП в контроле АДГ**

| Показатель   | Категории    | СМП (балл) |                                 |    | df | p |
|--------------|--------------|------------|---------------------------------|----|----|---|
|              |              | Me         | Q <sub>1</sub> – Q <sub>3</sub> | n  |    |   |
| Контроль АДГ | Контроль АДГ | 1,28       | 1,07 – 1,57                     | 10 |    | – |



**Рисунок 5. Величина СМП АДГ в группе контроля**

Для демонстрации корреляционной связи СМП АДГ и стереометрической объемной доли базофильных аденоцитов (БА) был проведен соответствующий анализ взаимосвязи.

Таблица 2.  
Результаты корреляционного анализа взаимосвязи СМП и СМ доли БА

| Показатель       | Характеристика корреляционной связи |                                |          |
|------------------|-------------------------------------|--------------------------------|----------|
|                  | $\rho$                              | Теснота связи по шкале Чеддока | $p$      |
| СМП – СМ доли БА | 0,985                               | Весьма высокая                 | < 0,001* |

\* – различия показателей статистически значимы ( $p < 0,05$ )

При оценке связи СМ доли БА и СМП была установлена весьма высокой тесноты прямая связь. Наблюдаемая зависимость СМ доли БА от СМП описывается уравнением парной линейной регрессии:  $Y_{\text{СМ доли БА}} = 0,487 \times X_{\text{СМП}} + 0,515$

При увеличении СМП на 1 балл следует ожидать увеличение СМ доли БА на 0,487 %. Полученная модель объясняет 97,7% наблюдаемой дисперсии СМ доли БА.

В целом, выявленные морфологические и морфометрические изменения аденоhipофиза достоверно отражают его структурную и функциональную перестройку на всех этапах экспериментального воздействия хедерагенина. Количественные показатели демонстрируют поступательную динамику: умеренное увеличение на 15-е сутки и достижение максимальных значений к завершению эксперимента — на 30-е сутки. Так, совокупный морфофункциональный показатель (СМП) базофильных клеток аденоhipофиза составил 3,16 балла на 7-е сутки, 3,94 — на 15-е и 4,66 — на 30-е сутки, тогда как в контрольной группе он равнялся 1,28 балла. Все различия между группами являются статистически достоверными ( $p < 0,001$ ), что подтверждает выраженное стимулирующее влияние хедерагенина на функциональную активность гипофизарной ткани. Интерпретация полученных данных в контексте современных представлений о гистофизиологии аденоhipофиза [12–14] позволяет рассматривать наблюдаемые изменения как проявление усиления морфофункциональной активности базофильных и эозинофильных аденоцитов. Это согласуется с результатами исследований Алешина Б.В. и соавт. [15], которые, анализируя пространственные взаимоотношения между ацидофильными и базофильными клетками в трабекулярных структурах передней доли гипофиза, пришли к выводу о наличии взаимовлияния между ними. Согласно их данным, гормональные сдвиги сопровождаются синхронными изменениями секреторной активности обеих популяций клеток: базофильные элементы способны оказывать стимулирующее воздействие на ацидофильные, тогда как последние могут ингибировать активность первых. Эти взаимодействия, по мнению авторов, реализуются через паракринные механизмы и играют ключевую роль в поддержании внутргипофизарного гомеостаза.

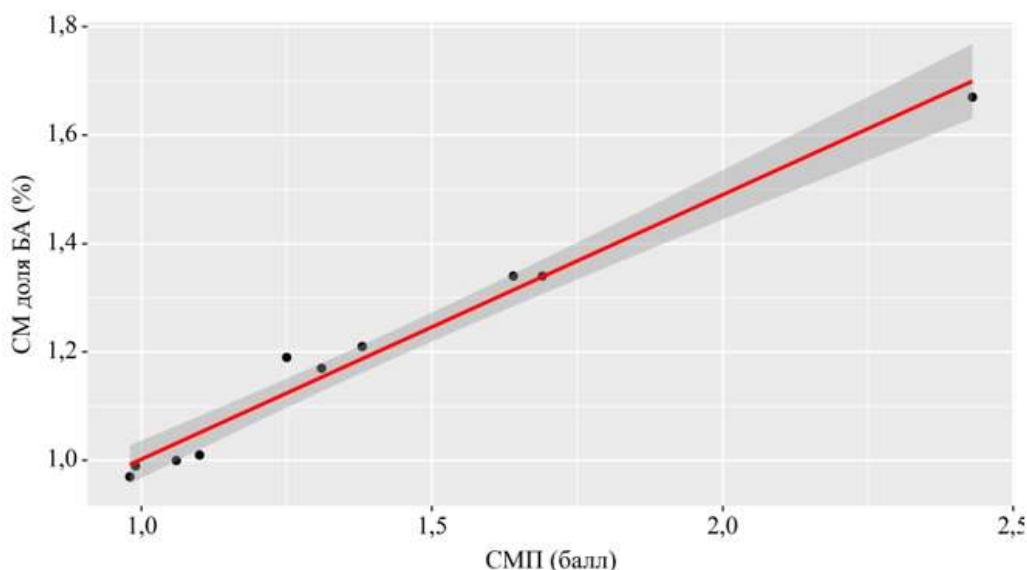


Рисунок 6. График регрессионной функции, характеризующий взаимозависимость СМ доли БА от СМП

Результаты настоящего исследования могут быть интерпретированы в контексте положения о том, что морфологическое разнообразие базофильных адренокортикотропных гормонов отражает различные стадии их секреционного цикла, обусловленные синтезом и высвобождением тропных гормонов в зависимости от функционального состояния организма и внешних воздействий [12, 13]. Учитывая полученные данные о повышении морфофункциональной активности как базофильных клеток аденогипофиза, так и щитовидной железы на фоне введения хедерагенина, представляется обоснованным вывод о том, что данный препарат стимулирует активность тиреотропных клеток гипофиза. Это, в свою очередь, приводит к активации щитовидной железы в рамках оси «гипофиз–щитовидная железа».

Полученные нами результаты находятся в согласии с наблюдениями Александрова Н.Г. [16], который при макрофолликулярных формах зоба также фиксировал повышение морфофункциональной активности базофильных адренокортикотропных гормонов. По мнению автора, это явление связано с усиленной продукцией тиреотропного гормона (ТТГ), что подтверждает наличие тесной функциональной взаимосвязи между гипофизом и щитовидной железой, реализуемой через механизмы гормональной регуляции.

Анализ литературных источников в совокупности с результатами настоящего исследования позволяет сделать вывод о морфологическом сходстве структуры аденогипофиза у кроликов с аналогичной организацией данного отдела гипофиза у человека. В частности, наблюдается соответствие в зональном распределении клеточных элементов: как и у человека, зона преимущественного расположения базофильных адренокортикотропных гормонов у кроликов локализуется в центральной части аденогипофиза [16, 17, 18], что подтверждает наличие общих закономерностей микроструктурной организации.

Помимо количественных изменений, характерных для периода фармакологического воздействия, отмечаются выраженные признаки усиления морфофункциональной активности базофильных клеток. Среди них преобладают крупные, набухшие элементы с вакуолизированной цитоплазмой и эксцентрично расположенным ядром (рис. 3), что свидетельствует о высокой степени функциональной нагрузки. Также выявлены клетки, представляющие собой переходные формы между хромофорами и базофилами: они имеют меньшие размеры, а в их цитоплазме визуализируются скопления гликопротеидных гранул, указывающие на начальные стадии секреционной дифференцировки.

Морфологическая картина, зафиксированная в ходе эксперимента, согласуется с мнением ряда исследователей [12–14], которые трактуют подобные изменения как проявление повышения морфофункциональной активности базофильных и эозинофильных адренокортикотропных гормонов, участвующих в регуляции эндокринных процессов. Полученные данные подтверждают, что хедерагенин способен индуцировать структурно-функциональные сдвиги в гипофизарной ткани, отражающие её адаптационно-регуляторный ответ на фармакологическое воздействие.

### Заключение

Обобщая представленные материалы и сопоставляя результаты собственного исследования с данными научной литературы, можно сделать вывод, что пероральное введение хедерагенина в дозе 20 мг/кг массы тела вызывает выраженные качественные и количественные изменения в структуре аденогипофиза экспериментальных животных, свидетельствующие об активации его функциональной активности. Уже на 7-е сутки наблюдается статистически достоверное усиление морфофункциональной активности базофильных и эозинофильных адренокортикотропных гормонов, которое прогрессивно нарастает в последующие сроки и достигает максимальной выраженности к 30-му дню эксперимента.

Полученные данные подтверждают существующую гипотезу о том, что терапевтические эффекты тритерпеновых гликозидов, в частности ладыгинозида, реализуются преимущественно за счёт действия их агликонных компонентов — простетических групп, таких как хедерагенин. Это открывает перспективы для дальнейшего изучения механизмов действия растительных сапонинов и их влияния на нейроэндокринную регуляцию.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Беляев С.М., Роднищева Е.В. Растительные средства, применяемые для лечения атеросклероза. «Студенческий научный форум - 2020». Материалы X11 Международной студенческой научной конференции. - Москва: Издательский дом Академии Естествознания, 2020.
2. И. В. Сергиенко, А. А. Аншелес, В. В. Кухарчук. Дислипидемии, атеросклероз и ишемическая болезнь сердца, генетика, патогенез, фенотипы, диагностика, терапия, коморбидность. - Москва 2020.
3. Don A. N., Kaharov Z. A., Artykov D. D. Atherosclerosis: the socio-economic challenge of modernity and ways to improve public health // Re-health journal. 2022;3(15):31-33.
4. Дон А., Усанова С., Сафарова С. и Нагай С. К вопросу профилактики и лечения атеросклероза растительными препаратами // Профилактическая медицина и здоровье. 2022;1(1):1-8. <https://inscience.uz/index.php/preventive-medicine/article/view/2400>
5. Дон А. Н. (1994). Морфофункциональное состояние гипофиза и щитовидной железы под влиянием ладыгинозида и его агликона хедерагенина.
6. Don A.N., Nagai S.G. Comparative assessment of the effect of dipsacoside and ladyginoside on the morphofunctional state of the thyroid gland // Journal "Medicine and Innovations", 2022;3:427-441.
7. Дон А.Н., Реймназарова Г.Д., Нагай С.Г. Функциональная морфология гипофиза кроликов: статистический анализ. Yangi O'zbekiston taraqqiyotida tadqiqotlarni o'tni va rivojlanish omillari. Respublika miqyosidagi ilmiy-amaliy onlayn konferensiyasi - Vol. 23. - No. 2. - (Sentyabr, 2025), b. 30 -39. <https://scientific-jl.com/yan/article/view/26969/26241> .
8. Дон А. Н., Реймназарова, Г. Д., Нишанова, А. А. (2022). Содействие укреплению здоровья и социально-экономические аспекты атеросклероза // Academic research in educational sciences, 2022;(2):107-111.
9. Дон А. и др. Применение некоторых морфометрических методов при изучении функциональной морфологии гипофиза // in Library. 2022;22(1):106–109.
10. Г. Г. Автандилов. Медицинская морфометрия: Руководство. - Москва: Медицина, 1990.
11. Чумаченко П.А. О совокупном морфофункциональном показателе активности щитовидной железы. //Архив патологии. 1980;8(4):84-86.
12. Алешин Б.В. Гистофизиология гипоталамо-гипофизарной системы. - М.: Медицина, 1971.
13. Акмаев И.Г. Аденогипофиз и его секреторная деятельность и нервная регуляция: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. - Москва, 1960.
14. Войткевич А.А. Нейросекреция. - М.: Медицина, 1967.
15. Алешин Б.В., Ус Л.Н., Тур М.И. Взаимодействие базофильных и ацидофильных клеток во внутргипофизарном гомеостазе // Эндокринология (Киев). 1985;15:82-86.
16. Александров Н.Г. Патологическая анатомия некоторых эндокринных желез и динамика атеросклеротического процесса при различных формах эндемического зоба. // Автореф. дис. ... докт. мед. наук: 14.00.15 - Москва-Андижан, 1973.
17. Шмурун Р.И. Некоторые особенности морфологических и метрических исследований аденогипофиза человека // Арх. гист. и эмбриологии. 1973;10:105.
18. Gipofiz bezini o'rganish uchun algoritmkor morfometrik dasturlardan patologik morfologiyada foydalanish. Uslubiy tavsiyanomalar. – Toshkent Tibbiyot Akademiyasi Bosmaxonasi. 2025; 24 b.

Поступила 20.09.2025