

При изучении биохимических показателей установлено сравнительно низкое содержание общего белка в начале опыта, к концу эксперимента его количество возрастает, особенно у животных первой подопытной группы (таблица 3). Уровень глюкозы на протяжении эксперимента значительно не изменялся, содержание холестерина и мочевины у животных подопытных групп по сравнению с контролем к концу опыта постепенно увеличивалось.

Таблица 3 - Динамика биохимических показателей (M±t)

Показатель	Группа	До дегельминтизации	После дегельминтизации	
			на 15-й день	на 45-й день
Общий белок, г/л	опытная 1	71,5 ± 1,3	71,9 ± 1,3	75,3 ± 1,77
	опытная 2	69,3 ± 1,77	70,5 ± 0,91	72,1 ± 1,77
	контроль	77,8 ± 0,79	71,3 ± 0,81	68,3 ± 0,91
Глюкоза, ммоль/л	опытная 1	3,1 ± 0,13	2,93 ± 0,71	3,17 ± 0,73
	опытная 2	2,87 ± 0,3	2,79 ± 0,53	2,83 ± 0,42
	контроль	2,71 ± 0,45	2,69 ± 0,31	2,67 ± 0,31
Холестерин, общий ммоль/л	опытная 1	3,69 ± 0,11	3,65 ± 0,14	3,73 ± 0,17
	опытная 2	2,81 ± 0,13	2,91 ± 0,15	3,09 ± 0,11
	контроль	3,49 ± 0,17	3,21 ± 0,1	3,11 ± 0,13
Мочевина, ммоль/л	опытная 1	3,71 ± 0,15	3,73 ± 0,21	3,51 ± 0,11
	опытная 2	3,83 ± 0,17	3,79 ± 0,15	3,91 ± 0,17
	контроль	4,32 ± 0,21	4,31 ± 0,19	4,13 ± 0,21
Билирубин общий, мкмоль/л	опытная 1	5,31 ± 0,17	5,52 ± 0,15	4,91 ± 0,19
	опытная 2	5,72 ± 0,19	5,17 ± 0,19	4,93 ± 0,15
	контроль	5,67 ± 0,13	5,77 ± 0,17	5,89 ± 0,13
Мочевая кислота, мкмоль/л	опытная 1	113,2 ± 3,15	102,1 ± 3,37	91,3 ± 2,97
	опытная 2	117,4 ± 3,38	99,3 ± 3,43	91,2 ± 3,12
	контроль	107,2 ± 2,19	113,2 ± 4,12	119,3 ± 4,31

Содержание билирубина и мочевой кислоты у подопытных животных на протяжении всего опыта постепенно снижалось, у контрольных животных эти показатели возрастали.

Таким образом, биохимические показатели свидетельствуют о нарушении белосинтезирующей функции печени, нарушении углеводного обмена, вследствие поражения ее фасциозами, а также стронгилятозной инвазией, которая приводит к развитию воспалительных процессов в кишечнике. Назначенные антигельминтные препараты постепенно восстанавливают нарушенные физиологические и биохимические процессы и приводят к выздоровлению организма.

Заключение. Антигельминтный препарат «Фасцид» проявляет 100% эффективность при фасциозно-стронгилятозной инвазии у крупного рогатого скота и постепенно нормализует гематологические и биохимические показатели.

Литература. 1. Архипов, А. И. Профилактика и лечение при паразитозах крупного и мелкого рогатого скота / И. А. Архипов, А. В. Сорокина // *Ветеринария*. - 2001. - № 2. - С. 8-18. 2. Клиническая фармакология по Гудману и Гилману / под общ. ред. А. Г. Гилмана; пер. с англ. - М.: Практика, 2006. - 1648 с. 3. Котельников, Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды: справочник. - Москва: Колос, 1983. - 208 с. 4. Пламб, Дональд К. Фармакологические препараты в ветеринарной медицине / Дональд К. Пламб; пер. с англ. - М.: Аквариум ЛТД, 2002. - 856 с. 5. Толкач, Н. Г. Ветеринарная фармакология: учебное пособие / Н. Г. Толкач [и др.]; под ред. А. И. Ятусевича. - Минск: ИВЦ Минфина, 2008. - 686 с. 6. Определение естественной резистентности и обмена веществ у сельскохозяйственных животных / В. Е. Чумаченко, А. М. Высоцкий, Н. А. Сердюк, В. В. Чумаченко. - К.: Ураджай, 1990. - 136 с. 7. Якубовский, М. В. Современные препараты для лечения и профилактики паразитарных болезней крупного рогатого скота: рекомендации / М. В. Якубовский, Е. А. Степанцова, Е. А. Курпанева. - Минск, 2004. - 36 с. 8. *Veterinary pharmacology and therapeutics - 8th ed.* / edited by H. Richard Adams. Iowa State University Press. - 2001.

Статья передана в печать 15.02.2017 г.

УДК 599.365.2:612.4

БИОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ КРОВИ ЕВРОПЕЙСКОГО ЕЖА В УСЛОВИЯХ ОБИТАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Федотов Д.Н.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Проведено биохимическое исследование крови европейского ежа в условиях ареала Беларуси. Определены нормативные показатели белков, углеводов, липидов, макро- и микроэлементов, ферментов и гормонов в крови ежа. Полученные результаты носят фундаментальный характер и будут полезны для ветеринарной и биологической практики.

We held a biochemical blood of European hedgehog in a range Belarus. Also we defined standard indicators of proteins, carbohydrates, lipids, macro- and microelements, enzymes and hormones in the blood of a hedgehog. The results are fundamental and will be useful for veterinary and biological practices.

Ключевые слова: еж, кровь, среда обитания, биохимия, холестерин.

Keywords: hedgehog, blood, habitat, biochemistry, cholesterol.

Введение. Представители отряда насекомоядных (*Insectivora*) привлекают внимание специалистов разного профиля по причине широкого распространения, многообразия морфологических и экологических адаптаций, важной роли в экосистемах [1].

Ежи относятся к одному из наиболее древних отрядов плацентарных насекомоядных млекопитающих и поэтому представляют для науки большой интерес. Вполне вероятно, что в скором будущем они станут индикатором состояния биосистемы. Обыкновенный еж водится на территории всего Европейского континента.

Длина тела ежа европейского (*Erinaceus europaeus*, Linnaeus, 1758) около 20–30 см, хвоста – около 3 см. Средняя масса ежа около 700–800 г. У взрослых ежей вес зависит от сезона – весной около 400 г, осенью до 1200 г. Уши относительно небольшие (обычно меньше 3,5 см). Иглы короткие (не более 3 см), у взрослых ежей обычно 5–6 тысяч игл, у более молодых особей – около 3 тысяч. Общее количество зубов – 36 [12].

После зимней спячки у ежей начинается брачный период. Через 6–7 недель (49 дней) после спаривания самки приносят 2–8 голых, слепых детенышей (масса их тела всего 12 граммов), у которых через несколько часов вырастают мягкие иголочки. Полностью игловой покров формируется к 15 дням жизни. Глаза открываются на 16-й день, а в возрасте месяца они начинают самостоятельно питаться. Полового созревания они достигают лишь через год (10 – 12 месяцев). В природе эти животные живут 3–5 лет, в неволе могут доживать до 8–10 лет. Период физиологической активности ежей в условиях юго-востока Беларуси (т.е. время от выхода из зимних убежищ в апреле до залегания в зимние убежища осенью) составляет 6–6,5 месяцев. Этот период включает следующие составляющие: подготовка к спариванию – 0,5 месяца; беременность – 1–1,5 месяца; лактационный период – 1 месяц; самостоятельная жизнь сеголеток – 3–4 месяца (до зимовки) [5].

В отличие от других представителей отряда ежи в условиях умеренного и холодного климата на зиму впадают в продолжительную глубокую спячку. Перед залеганием они накапливают жировые запасы, но каких-либо кормов на зиму не запасают. В середине зимы ежи не питаются. Во время спячки температура тела ежа падает до 1,8°C. Пробуждаются они рано весной.

Питается обыкновенный еж, помимо насекомых и червей, улитками, мышами, змеями, маленькими птичками и их яйцами, в его рацион входят и плоды. Охотясь, за ночь может пройти до 3 км. Очень прожорлив – за ночь может съесть количество корма, которое равно 1/3 собственного веса. Истребляя личинки майских хрущей, других вредных насекомых, а также мышей и ядовитых змей, ежи приносят человеку большую пользу [13]. Заслуживает внимания и такая уникальная их особенность, как невосприимчивость к цианистому калию и яду гадюки. Слабо действуют на ежей и такие яды, как мышьяк, сулема, опиум и даже синильная кислота. Поэтому вполне реально, что благодаря ежам могут быть сделаны важные открытия в области медицины. К неволе зверьки привыкают достаточно быстро и поэтому широко распространены в зоологических парках, живых уголках, а также используются как лабораторные животные. К сожалению, обыкновенный еж как вид слабо изучен, а по территории Республики Беларусь многие данные по его численности, половому и возрастному составу, морфометрии, морфологии, биологии и экологии, размещению и перемещению противоречивы или вообще отсутствуют (Саварин). В зарубежной литературе имеются отрывочные данные по биохимии европейского [15] и африканского [14] ежа.

Целью работы было определить биохимические показатели крови европейского ежа в зависимости от физиологических состояний в условия ареала Беларуси.

Материалы и методы исследований. Ежи отлавливались в дикой природе. Животным предварительно делали наркоз хлороформом и брали кровь из яремной вены.

Взятие крови проводилось с соблюдением правил асептики и антисептики из яремной вены в две стерильные пробирки. При этом в одной из пробирок кровь была стабилизирована 1%-ным раствором гепарина, а кровь из другой пробирки использовали для получения сыворотки.

Биохимические исследования проводили на автоматических биохимических анализаторах *Comtey Lumen* и *EuroLiser* (Австрия), используя диагностические наборы производства *Comtey* и *Randox* (Великобритания) и методическое сопровождение фирм-производителей оборудования и реактивов. При описании биохимии крови ежа руководствовались рекомендациями «Морфологические перестройки в органах эндокринной системы и биохимические особенности крови европейского ежа при различных физиологических состояниях в условиях ареала Республики Беларусь» [12].

Все цифровые данные, полученные при проведении исследований, были обработаны с помощью компьютерного программного профессионального статистического пакета «IBM SPSS Statistics 21», критерий Стьюдента на достоверность различий сравниваемых показателей оценивали по трем порогам вероятности: * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$ и *** $p < 0,001$.

Результаты исследований. В крови ежей, при анализе содержания общего белка и его фракций, было обнаружено, что максимального значения уровень общего белка достигает у животных в

период спячки ($76,72 \pm 4,01$ г/л), что на 10,2% выше, чем у ежей в активный летний период ($69,60 \pm 2,13$ г/л). Во время активизации данного вида насекомоядных после периода гибернации ($p < 0,05$) и в течение последующей беременности концентрация общего белка значительно снижалась и была меньше, чем в летний период, в среднем на 5,9%. Динамика изменения концентрации альбумина имела свои характерные черты и проявлялась пиковым значением в летнее время – $38,82 \pm 0,87$ г/л ($p < 0,05$), промежуточным – в гибернационный период ($38,11 \pm 1,13$ г/л), и минимальными уровнями – во время половой активности ($34,74 \pm 1,80$ г/л) и беременности ($34,62 \pm 1,48$ г/л).

Изменение содержания глюкозы в сыворотке крови ежей носило характер постепенного спада, начинающегося от периода пробуждения ($12,73 \pm 1,84$ ммоль/л; $p < 0,001$) и продолжающегося до самой спячки ($5,99 \pm 0,92$ ммоль/л), составившего, в общем, 52,9%. В летний период концентрация глюкозы составляла $7,81 \pm 0,63$ ммоль/л ($p < 0,05$). Настоящая динамика объясняется увеличением глюкозы для обеспечения энергетических затрат при адаптации животных к воздействию стрессовых факторов, таких как пробуждение после голода в период гибернации и беременность организма.

Противоположные изменения были отмечены при анализе динамики уровня холестерина. Минимальные значения регистрируются в постгибернационный период и составляют $4,64 \pm 0,46$ ммоль/л ($p < 0,05$), после чего происходит постепенное возрастание его концентрации на 32,1% к гибернации ($6,13 \pm 0,79$ ммоль/л). Во время летней активности, как и уровень глюкозы, концентрация холестерина имеет промежуточное значение – $5,87 \pm 0,15$ ммоль/л ($p < 0,05$). Следовательно, к периоду гибернации происходит накопление холестерина (обеспечение антиоксидантной активности), а при половой активности показатель снижается, так как идет использование холестерина при синтезе половых гормонов. Активность ферментов АлАТ и АсАТ постепенно возрастает в направленности от спячки ($124,16 \pm 10,82$ У/л и $155,34 \pm 8,97$ У/л соответственно) к периоду летней активности ($155,50 \pm 6,16$ У/л и $222,26 \pm 2,37$ У/л; $p < 0,01$), после чего происходит снижение. Наибольшая активность ГТТ проявляется в весенний период у беременных животных ($23,66 \pm 3,26$ У/л; $p < 0,01$), наименьшая – во время гибернации ($8,04 \pm 2,02$ У/л). В летний период она регистрируется на уровне $11,01 \pm 3,04$ У/л ($p < 0,001$). После пробуждения ежей происходит усиление цитолитических процессов в печени в связи с активацией пищеварения, что подтверждается ГТТ, как гепатоспецифическим ферментом, который особо повышается в период беременности, что обусловлено интенсификацией обмена веществ при росте плодов.

Концентрация таких минеральных составляющих крови ежей, как фосфор, железо и магний изменялась со сравнительно одинаковой тенденцией, что выражалось в увеличении их содержания в весенний период у беременных животных до максимальных годовых значений ($2,83 \pm 0,22$ ммоль/л, $13,40 \pm 3,19$ мкмоль/л ($p < 0,05$) и $0,14 \pm 0,05$ ммоль/л ($p < 0,001$) соответственно). После этого отмечалось резкое снижение данных элементов в летний период на 20,1% ($p < 0,05$) фосфора (до $2,26 \pm 0,12$ ммоль/л), 84,6% ($p < 0,001$) – железа (до $2,01 \pm 0,51$ мкмоль/л) и 71,4% ($p < 0,001$) – магния (до $0,04 \pm 0,04$ ммоль/л). Настоящие изменения связаны в первую очередь с кормлением и разнообразием рациона, а во время беременности обеспечены транспортным фондом железа (связано с накоплением ферритина).

Связанный с белком йод достигал своей максимальной концентрации в период спячки ($136,88 \pm 5,67$ ммоль/л), после чего она резко снижалась в период пробуждения на 26,6% (до $100,46 \pm 2,28$ ммоль/л; $p < 0,05$) и затем незначительно колебалась до начала гибернации.

Таблица 1 – Биохимия крови ежа

Показатель	Период			
	Гибернация (n=5)	Постгибернация, или половая активность (n=5)	Беременность (n=5)	Летний (обычный) (n=5)
Общий белок, г/л	$76,72 \pm 4,01$	$65,75 \pm 6,14^*$	$65,24 \pm 5,99$	$69,60 \pm 2,13$
Альбумины, г/л	$38,11 \pm 1,13$	$34,74 \pm 1,80$	$34,62 \pm 1,48$	$38,82 \pm 0,87^*$
Глюкоза, ммоль/л	$5,99 \pm 0,92$	$12,73 \pm 1,84^{***}$	$9,02 \pm 0,96^{**}$	$7,81 \pm 0,63^*$
Холестерин, ммоль/л	$6,13 \pm 0,79$	$4,64 \pm 0,46^*$	$4,79 \pm 0,50$	$5,87 \pm 0,15^*$
АлАТ, У/л	$124,16 \pm 10,82$	$136,18 \pm 17,22$	$142,42 \pm 4,60$	$155,50 \pm 6,16$
АсАТ, У/л	$155,34 \pm 8,97$	$175,60 \pm 15,34^*$	$174,08 \pm 10,49$	$222,26 \pm 2,37^{**}$
ГТТ, У/л	$8,04 \pm 2,02$	$13,94 \pm 8,39^{***}$	$23,66 \pm 3,26^{**}$	$11,01 \pm 3,04^{***}$
Фосфор, ммоль/л	$2,64 \pm 0,37$	$2,83 \pm 0,28$	$2,83 \pm 0,22$	$2,26 \pm 0,12^*$
Железо, мкмоль/л	$7,27 \pm 1,52$	$8,80 \pm 2,31$	$13,40 \pm 3,19^*$	$2,01 \pm 0,51^{***}$
Магний, ммоль/л	$0,05 \pm 0,05$	$0,07 \pm 0,05$	$0,14 \pm 0,05^{***}$	$0,04 \pm 0,04^{***}$
СБИ, ммоль/л	$136,88 \pm 5,67$	$100,46 \pm 2,28^*$	$113,30 \pm 5,65$	$99,82 \pm 5,35^*$
T ₃ , нмоль/л	$4,42 \pm 0,44$	$3,85 \pm 0,47^*$	$4,05 \pm 0,46$	$3,65 \pm 0,42$
T ₄ , нмоль/л	$49,54 \pm 1,72$	$46,12 \pm 3,10$	$47,08 \pm 2,02$	$45,90 \pm 3,20$
Кортизол, нмоль/л	$255,60 \pm 11,87$	$293,40 \pm 17,52^*$	$375,80 \pm 9,39^{**}$	$280,00 \pm 16,54^{**}$

Примечания: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ - по отношению к предыдущему периоду.

Уровень в крови T₃ максимальный в период гибернации, после пробуждения он плавно снижается и составляет $3,85 \pm 0,47$ нмоль/л ($p < 0,05$). К беременности незначительно повышается ($4,05 \pm 0,46$ нмоль/л) и снижается к летнему периоду. Содержание T₄ за период исследований снижается от

49,54±1,72 нмоль/л до 45,90±3,20 нмоль/л. У ежей диагностируются стресс-периоды, такие как половая активность (постгибернация) и беременность, так как в эти периоды наблюдается максимальный уровень кортизола в крови – 293,40±17,52 нмоль/л (p<0,05) и 375,80±9,39 нмоль/л (p<0,01) соответственно. Минимальный порог кортизола в крови у животных - в период гибернации, он равен 255,60±11,87 нмоль/л.

Заключение. Биохимические показатели, установленные нами на основании комплексного исследования крови ежей в условиях ареала Республики Беларусь, рекомендуется учитывать при оценке здоровья популяции насекомоядных животных.

Литература. 1. Гричик, В. В. О видовой принадлежности ежей (род *Erinaceus*) фауны Беларуси / В. В. Гричик, А. А. Саварин // *Вестн. Беларус. дзярж. ун-та. Сер. 2, Хімія. Біялогія. Геаграфія.* – 1999. – № 2. – С. 42–45. 2. Джемухадзе, Н. К. Полуколичественный анализ гистознзиматической активности специфических кожных желез европейского ежа (*Erinaceus europaeus* L., 1758) в период зимней спячки / Н. К. Джемухадзе, А. Б. Киладзе // *Бюллетень Моск. о-ва испытателей природы. Отд. биол.* – Москва, 2011. – Т. 116, №1. – С. 59–63. 3. Макогон, А. И. Гельминтозы ежей и белок в условиях лесопарковой зоны г. Москвы / А. И. Макогон // *Вопросы ветеринарии и ветеринарной биологии: сб. науч. тр. Моск. гос. акад. ветеринар. медицины и биотехнологии им. К. И. Скрябина.* – Москва, 2015. – В. 10. – С. 125–129. 4. Наджафов, Дж. А. К изучению питания ежей (*Mammalia, Erinaceinae*) в Азербайджане / Дж. А. Наджафов, С. А. Ализаде // *Вестн. Воронеж. гос. ун-та. Сер.: Химия. Биология. Фармация.* – 2014. - № 3. – С. 74–78. 5. Саварин, А. А. Морфо-биологическая и экологическая характеристика белогрудого ежа, *Erinaceus concolor*, (*Erinaceidae, Insectivora*) Беларуси: автореф. дис. ... кандидата биол. наук: 03.02.04 / А. А. Саварин. – Минск, 2011. – 29 с. 6. Федотов, Д. Н. Становление компонентов надпочечников у человека и животных (гистофизиологические фундаментальные и экспериментальные аспекты): монография / Д. Н. Федотов, В. А. Косинец. – Витебск: ВГМУ, 2012. – 130 с. 7. Федотов, Д. Н. Видовые особенности структурной организации щитовидной железы и надпочечников у ежа европейского / Д. Н. Федотов, И. М. Луппова // *Эпизоотология Иммунобиология Фармакология Санитария.* – 2011. – № 1. – С. 39–42. 8. Федотов, Д. Н. Сравнительная морфология щитовидной железы насекомоядных животных, обитающих на территории Республики Беларусь / Д. Н. Федотов // *Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».* – 2014. – Т. 50, вып. 1, ч. 1. – С. 40–42. 9. Федотов, Д. Н. Щитовидная железа млекопитающих: особенности строения и топографии / Д. Н. Федотов // *Современные аспекты фундаментальной и прикладной морфологии: сб. тр. науч.-практ. конф., посвящ. 110-летию со дня рожд. академика НАН Беларуси Д. М. Голуба, г. Минск, 15–16 сентября 2011 г. / под ред. П. И. Лобко, П. Г. Плищенко.* – Минск: БГМУ, 2011. – С. 274–276. 10. Федотов, Д. Н. Сравнительная гистология надпочечников насекомоядных, обитающих на территории Республики Беларусь / Д. Н. Федотов // *Современные зоологические исследования в России и сопредельных странах: материалы I Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения М. А. Козлова; под ред. А. В. Дмитриева [и др.].* – Чебоксары: типогрфия «Новое время», 2011. – С. 142–143. 11. Федотов, Д. Н. Рекомендации по морфологическому исследованию щитовидной железы у животных / Д. Н. Федотов, И. М. Луппова // *Утверждены Главным управлением ветеринарии с Государственной ветеринарной и Государственной продовольственной инспекциями Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь 15.06.2010 г., № 10-1-5/66.* – Витебск, 2011. – 16 с. 12. Федотов, Д. Н. Морфологические перестройки в органах эндокринной системы и биохимические особенности крови европейского ежа при различных физиологических состояниях в условиях ареала Республики Беларусь: рекомендации / Д. Н. Федотов, М. П. Кучинский // *Утверждены заместителем министра сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, директором Департамента ветеринарного и продовольственного надзора 06.07.2016 г.* – Минск, 2016. – 20 с. 13. Щугорев, М. А. Болезни ежей и их лечение / М. А. Щугорев // *Ветеринарная клиника.* – 2015. – С. 9–11. 14. Normal haematological and serum biochemistry values of African hedgehog (*Atelerix albiventris*) / С. О. Okorie-Kanu, R. I. Onoja, E. E. Achegbulu, O. J. Okorie-Kanu // *Comparative Clinical Pathology.* – 2015. – Vol. 24, Iss. 1. – P. 127–132. 15. Hematologic and biochemical variables of hedgehogs (*Erinaceus europaeus*) after overwintering in rehabilitation centers / G. Rossi, G. Mangiagalli, G. Paracchini, S. Paltrinieri // *Vet. Clin. Pathol.* – 2014. – Vol. 43 (1). – P. 6–14.

Статья передана в печать 23.02.2017 г.

УДК 611.441:599.365.2

ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА КАК ИНДИКАТОР СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ЕЖА ЕВРОПЕЙСКОГО В БЛИЖНЕЙ ЗОНЕ АВАРИИ НА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

*Федотов Д.Н., *Кучинский М.П., **Бондарь Ю.И.

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**Государственное природоохранное научно-исследовательское учреждение «Полесский государственный радиационно-экологический заповедник», г. Хойники, Республика Беларусь

В щитовидных железах ежей, обитающих в зоне отчуждения, нами не выявлено характерного коллоидного зоба. Наши наблюдения показывают увеличение щитовидной железы у европейского ежа за счет пролиферации фолликулярного эпителия, т.е. в условиях заповедника у зверьков установлен пролиферирующий зуб. Для ежей характерна II степень разновидности разрастания