

The background is a dark blue gradient with a starry texture. On the left side, there are several overlapping circular elements. A prominent one is a large circular scale with tick marks and numbers ranging from 140 to 260. Other circles are partially visible, some with dashed lines and arrows, suggesting a technical or scientific theme.

# МОРФОМЕТРИЯ

ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ

# ВИДЫ МОРФОМЕТРИИ:

- 1. Анализ классический
- 2. Анализ геометрический
- 3. С использованием КФА

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ:

- В медицинских целях
- Для систематического уточнения
- Изучение видового полиморфизма (изменчивости)
- В палеонтологии и эволюционных исследованиях
- В генетических исследованиях (хромосомная морфология)
- В экологических исследованиях (воздействие факторов)



# ПРИМЕРЫ

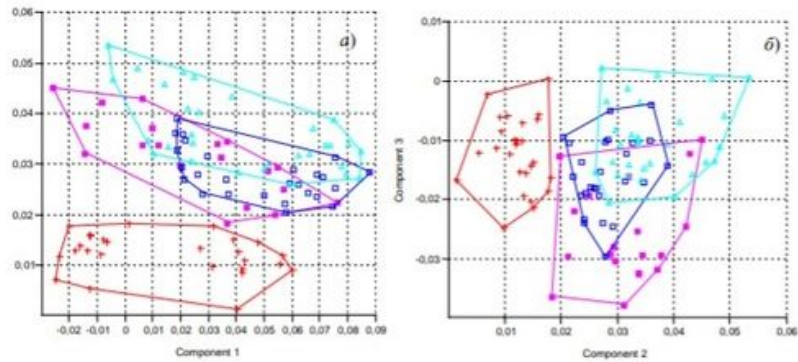


Рис. 3. Графики распределения видов в пространстве на основе анализа основных компонент: а) в пространстве первой и второй компонент, б) в пространстве второй и третьей компонент. + – *P. armatus*; □ – *P. borradale*; Δ – *P. lamarckii*; ■ – *P. asiaticus*

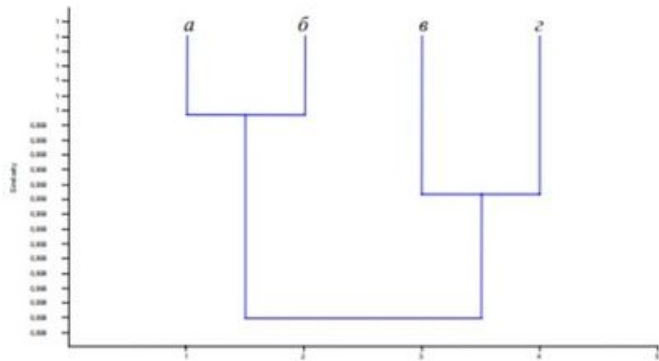


Таблица 1

Морфологические показатели взрослых (ad) больших сусликов в Поволжье и на сопредельных территориях

Table 1

Morphological parameters of adult (ad) russet ground squirrels in the Volga Region and adjacent territories

| № популяции, Р | № метапопуляции, Мр | Регион* | Адрес                | Координаты |         | N  | Пол | Длина тела (L), мм |       | Длина плечуны (Pl), мм |      | Длина хвоста (С), мм |       |
|----------------|---------------------|---------|----------------------|------------|---------|----|-----|--------------------|-------|------------------------|------|----------------------|-------|
|                |                     |         |                      | Широта     | Долгота |    |     | M                  | SD    | M                      | SD   | M                    | SD    |
| 1              | 2                   | 3       | 4                    | 5          | 6       | 7  | 8   | 9                  | 10    | 11                     | 12   | 13                   | 14    |
| 1              | 6                   | УО      | с. Бестужевка        | 53,7167    | 47,7500 | 11 | m+f | 271,55             | 14,53 | 47,89                  | 2,19 | 71,00                | 4,54  |
| 2              | 15                  | СО      | с. Верхняя Чернянка  | 52,1833    | 47,2667 | 5  | m+f | 271,00             | 18,16 | 45,78                  | 1,12 | 71,00                | 8,36  |
| 3              | 6                   | УО      | с. Елшанка           | 54,0915    | 48,1164 | 3  | m   | 288,33             | 16,07 | 48,66                  | 2,86 | 79,00                | 2,65  |
| 4              | 6                   | УО      | с. Загоскино         | 53,8500    | 47,6000 | 4  | m+f | 283,00             | 8,90  | 47,04                  | 3,04 | 74,50                | 12,44 |
| 5              | 6                   | УО      | с. Каргино           | 53,9000    | 47,1333 | 8  | m+f | 273,75             | 13,01 | 46,26                  | 1,56 | 71,50                | 6,08  |
| 6              | 6                   | УО      | с. Карлиновское      | 54,0053    | 47,7577 | 46 | m+f | 268,91             | 15,80 | 45,31                  | 2,51 | 69,59                | 7,19  |
| 7              | 5                   | УО      | пос. Криуши          | 54,1000    | 48,5000 | 1  | f   | 270,00             | —     | 47,47                  | —    | 82,00                | —     |
| 8              | 4                   | УО      | с. Кротково          | 53,7897    | 48,5385 | 4  | f   | 251,25             | 13,77 | 45,80                  | 1,03 | 68,50                | 5,51  |
| 9              | 6                   | УО      | с. Пасека            | 53,7422    | 47,8029 | 6  | f   | 262,50             | 15,08 | 47,74                  | 5,27 | 71,83                | 7,78  |
| 10             | 6                   | УО      | с. Полбино           | 54,1484    | 47,8804 | 7  | m+f | 257,86             | 25,95 | 45,11                  | 2,78 | 69,14                | 7,43  |
| 11             | 6                   | УО      | с. Порецкое          | 53,8167    | 47,9000 | 3  | m+f | 273,33             | 15,28 | 46,80                  | 2,37 | 74,33                | 5,51  |
| 12             | 5                   | УО      | с. Русская Бектяшка  | 54,7667    | 48,8167 | 7  | m+f | 264,29             | 17,65 | 46,67                  | 1,22 | 79,29                | 6,27  |
| 13             | 6                   | УО      | р. Чечора            | 53,7500    | 47,7000 | 3  | m   | 281,67             | 7,64  | 48,09                  | 2,14 | 70,67                | 7,51  |
| 14             | 6                   | УО      | с. Смышляевка        | 53,7667    | 47,7500 | 8  | m+f | 273,13             | 15,81 | 48,69                  | 2,43 | 75,38                | 4,61  |
| 15             | 6                   | УО      | с. Смышляевка (пруд) | 53,7561    | 47,7533 | 12 | m+f | 261,17             | 22,76 | 45,21                  | 1,87 | 63,00                | 8,41  |
| 16             | 7                   | УО      | с. Солдатская Тацла  | 54,1667    | 48,2000 | 3  | m+f | 253,33             | 11,55 | 47,88                  | 2,09 | 75,33                | 10,04 |
| 17             | 6                   | УО      | с. Стоговка          | 53,9500    | 48,0000 | 4  | m+f | 276,25             | 11,09 | 46,38                  | 2,84 | 73,50                | 7,72  |
| 18             | 6                   | УО      | с. Сухаревка         | 53,9695    | 47,7754 | 4  | m+f | 287,50             | 6,46  | 48,69                  | 1,36 | 76,50                | 5,06  |
| 19             | 6                   | УО      | с. Чириково          | 53,7500    | 47,8500 | 23 | m+f | 275,22             | 10,60 | 47,56                  | 2,20 | 69,78                | 6,54  |

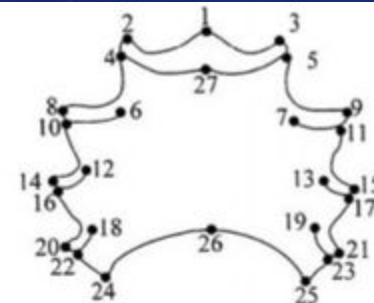


Рис. 1. Схематическое изображение стеральной пластинки с 27 маркерами первого и второго порядков

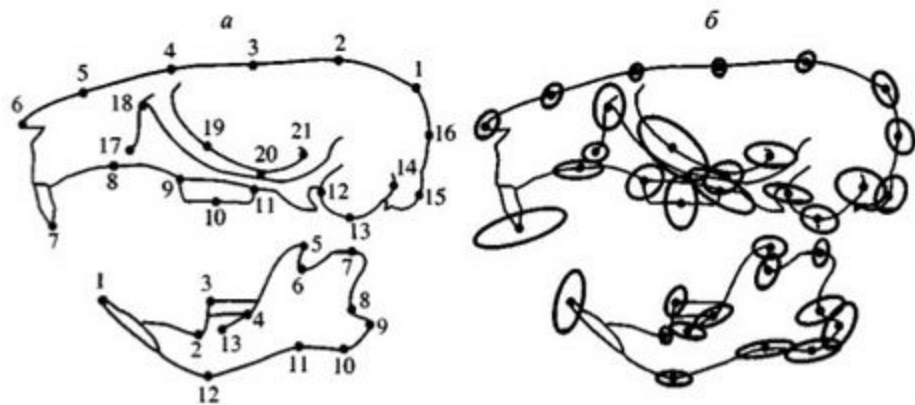


Рис. 4. Расстановка меток и дисперсия вокруг них на двухмерной латеральной проекции осевого черепа и нижней челюсти мышевидного грызуна: *а* - размещение меток; *б* - эллипсы, отражающие дисперсию (по: Павлинов, 2006, с. 49).

## МОРФОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ МЕТАСТАЗАХ В МОЗЖЕЧОК

Бариков А.П.

Рязанский государственный медицинский университет, кафедра нервных болезней и нейрохирургии, г. Рязань.

Метастазы в мозжечок – относительно нечастая нейроонкологическая патология, которая, однако, содержит в себе проблемы, не решённые по сей день. Одной из основных таких проблем – МР-диагностика и дифференциальная диагностика этого страдания и, как одно из направлений поиска дифференциально-диагностических критериев, картина смещений и деформаций головного мозга при метастазах в мозжечок.

Приведённая макроскопическая морфометрия головного мозга по магнитно-резонансным томограммам была проведена 8 больными с метастазами в мозжечок. В качестве нормальных параметров использовались результаты морфометрии головного мозга 48 человек без патологии последнего по данным МРТ.

Метастазы в мозжечок характеризовались деформацией головного мозга средней выраженности. От нормальных значений отличались все параметры, описывающие паренхиму больших полушарий и боковые желудочки. Передняя дистанция паренхимы уменьшалась до  $30,05 \pm 0,06$  мм на стороне опухоли и  $29,35 \pm 0,17$  мм на противоположной стороне при норме  $39,27 \pm 0,21$  мм справа и  $38,15 \pm 0,30$  мм слева. Задняя дистанция паренхимы уменьшалась до  $39,30 \pm 0,02$  мм на стороне новообразования и  $35,45 \pm 4,02$  мм на противоположной стороне при норме  $48,11 \pm 0,99$  мм справа и  $49,09 \pm 0,90$  мм слева. Высота тела бокового желудочка увеличивалась до  $14,27 \pm 0,81$  мм на стороне опухоли и  $14,10 \pm 1,32$  мм на противоположной стороне при норме  $6,54 \pm 0,08$  мм справа и  $6,49 \pm 0,08$  мм слева. Ширина тела бокового желудочка достигала  $18,70 \pm 4,43$  мм на стороне новообразования и  $18,70 \pm 4,68$  мм на противоположной стороне. Ширина заднего рога бокового желудочка увеличивалась до  $18,05 \pm 1,86$  мм на стороне опухоли и  $18,15 \pm 1,49$  мм на противоположной стороне при норме  $8,50 \pm 0,54$  мм справа и  $7,87 \pm 0,40$  мм слева. Длина бокового желудочка увеличивалась до  $82,25 \pm 8,70$  мм на стороне новообразования и  $87,80 \pm 1,17$  мм на противоположной стороне при норме  $65,29 \pm 0,54$  мм справа и  $65,19 \pm 0,36$  мм слева. Косой размер желудочков увеличивался почти в три раза – до  $18,60 \pm 1,32$  мм на стороне опухоли и  $18,55 \pm 1,62$  мм на противоположной стороне при норме  $6,56 \pm 0,06$  мм справа и  $6,59 \pm 0,04$  мм слева.

Расстояние между передними рогами боковых желудочков увеличивалось до  $42,44 \pm 3,28$  мм при норме  $33,31 \pm 0,20$  мм. Расстояние между задними рогами боковых желудочков достигало  $56,80 \pm 12,17$  мм при норме  $32,01 \pm 0,28$  мм. Высота III желудочка увеличивалась до  $22,50 \pm 1,32$  мм при норме  $15,51 \pm 0,16$  мм. Ширина III желудочка достигала  $14,95 \pm 4,51$  мм при норме  $5,88 \pm 0,14$  мм. Расстояние между III и IV желудочками уменьшалось до  $11,20 \pm 0,25$  мм при норме  $14,39 \pm 0,08$  мм. Глубина IV желудочка уменьшалась до  $6,90 \pm 0,37$  мм при норме  $9,92 \pm 0,34$  мм. Размеры большой цистерны уменьшались: глубина – до  $8,70 \pm 0,37$  мм при норме  $14,67 \pm 0,24$  мм, высота – до  $3,80 \pm 0,83$  мм при норме  $11,54 \pm 0,14$  мм. Цистерна моста сохранила свои обычные размеры. Межкюжовая цистерна уменьшалась до  $8,50 \pm 0,61$  мм при норме  $14,95 \pm 0,12$  мм.

Латерального смещения средних структур не наблюдалось. Средний объём метастазов в мозжечок составил  $19,20 \pm 10,31$  см<sup>3</sup>.

Таким образом, метастазы в мозжечок приводят к относительно равномерному увеличению всех отделов боковых желудочков и III желудочка, в то время, как IV желудочек, большая и межкюжовая цистерны уменьшались. Цистерна моста оставалась нормальной.





# ПАТЕНТЫ:

- Способ экологического измерения березняка по флуктуирующей асимметрии листьев.
- (метод косвенной индикации).

Поиск Картинки Видео Карты Маркет Новости **Патенты** Коллекции Знатоки Ещё

←

**СПОСОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ИЗМЕРЕНИЯ БЕРЕЗНЯКА ПО ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ ЛИСТЬЕВ**

(19) (11) (13)  
**RU 2 556 980 C2**

(51)  
**МПК**  
A01G 23/00 (2006.01)

(21)(22)  
**Заявка:**  
2013136716/13, 2013.08.06

(24)  
**Дата начала отчета срока действия патента:**  
2013.08.06

(22)  
**Дата подачи заявки:** 2013.08.06

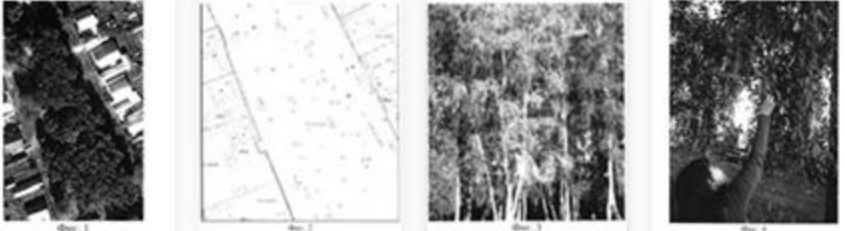
(45)  
**Опубликовано:** 2015.07.20

(72)  
**Авторы:**  
Мазуркин Петр Матвеевич (RU)  
Семенова Дарья Вениаминовна (RU)

(73)  
**Патентообладатели:**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Поволжский государственный технологический университет" (RU)

(56)  
**Документы, цитированные в отчете о поиске:**  
RU 2374828 C2, 10.12.2009. RU 2477039 C1, 10.03.2013. RU 2009138168 A, 20.04.2011. UA 65772 A, 15.04.2004

**Иллюстрации 11**



The illustration section contains four thumbnails. The first shows a close-up of birch leaves with a ruler. The second is a technical diagram of a leaf. The third shows a birch tree trunk. The fourth shows a person measuring a tree trunk.

# НАПРАВЛЕННАЯ АСИММЕТРИЯ

- Это проявление асимметрии с четким преобладанием либо левых, либо правых структур.
- Альтернативный метод-определение геометрической морфометрии.

Е. В. Горелик, А. В. Смирнов, А. И. Краюшкин,  
Е. Ю. Алтухина, А. В. Монастырская

Волгоградский государственный медицинский университет  
кафедра патологической анатомии, кафедра анатомии человека

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ГИППОКАМПА У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА

УДК 611.813.14:616.13-004.6

Проведено морфометрическое изучение правого и левого гиппокампов у лиц пожилого возраста. Установлена морфологическая межполушарная асимметрия и половой диморфизм среди морфометрических параметров гиппокампа.

*Ключевые слова:* гиппокамп, пожилой возраст.

E. V. Gorelik, A. V. Smirnov, A. I. Krayushkin, E. Yu. Altuhina, A. V. Monastyrskaya

### COMPARATIVE ANALYSIS OF MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE HIPPOCAMPUS IN THE ELDERLY

A morphometric study of right and left hippocampus in elderly individuals was conducted. Morphological interhemispheric asymmetry and sexual dimorphism of morphometric parameters of the hippocampus were established.

*Key words:* hippocampus, advanced age.

Главную роль в интегративной деятельности мозга играет лимбическая система, которая обеспечивает взаимодействие экстероцептивных и интероцептивных сигналов. Лимбическая система представляет собой функциональное объединение структур мозга, участвующих в организации эмоционально-мотивационного поведения, в регулировании уровня внимания и восприятия, создании эмоционального фона [1].

Исследование гиппокампа является одной из ведущих проблем нейроморфологии, от решения которой зависит психическое здоровье человека, возможное лечение и профилактика ряда заболеваний [2]. Развитие возрастной нейроморфологии требует более детальных данных о морфологии гиппокампа человека в возрастном аспекте [3].

На основании вышеизложенного перед нами поставлена задача изучить качественными и количественными морфологическими методами изменения гиппокампа, присущие пожилому возрасту.

#### ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Исследование морфологических закономерностей строения гиппокампа у лиц пожилого возраста.

Одной из задач нашего исследования является: получение данных, отражающие особенности строения и вариабельность гиппокампа на различ-

#### МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для настоящего исследования был взят аутопсийный материал гиппокампов у лиц мужского и женского пола пожилого возраста. Согласно возрастной периодизации человека группу лиц пожилого возраста составили мужчины 61—74 лет и женщины 56—74 лет. Препарирование гиппокампа проводилось по методике Ласло Комароми [5], с последующим его морфологическим исследованием. Морфометрия гиппокампа включала определение: продольного параметра (длина гиппокампа) и поперечных размеров (ширина гиппокампа), а также измерение его объема. Поскольку гиппокамп имеет своеобразную изогнутую форму и почти на всем своем протяжении образует выпячивание в полость нижнего рога бокового желудочка, нами, при морфометрической характеристике было использовано измерение, условно взятых, поперечных размеров в области ножки, средней части и пальцев гиппокампа, а также измерение его длины в соответствии с продольной осью. Анализ количественных показателей выполняли на IBM с использованием статистического программного пакета «Statistica» v 6.0.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные количественные данные макроструктуры гиппокампа в пожилом возрасте демонстрируют,

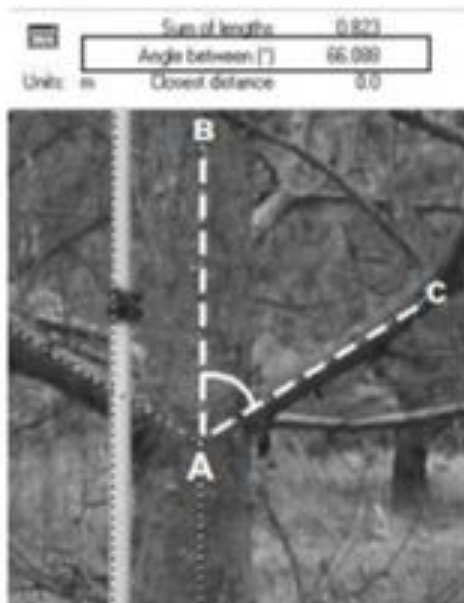


Рис. 1. Измерение угла ветвления



# В КАЧЕСТВЕ ОЦЕНОК ФА ПРИМЕНЯЮТ:

- Среднее различие между сторонами
- Доля ФА в общей дисперсии сторон
- Доля направленной ФА
- КФА

# КФА

- Используют в качестве показателя степени стресса.
- Изучаются пределы толерантности отдельных видов и сообществ в целом
- Антропогенный прессинг- стресс-фактор, воздействующий на разнообразие живых организмов т на целый спектр процессов, включая МУТАГЕНЕЗ и МОДИФИКАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ.
- КФА - динамичный показатель, который может существенно варьировать с течением времени и определяться синергическим эффектом целого ряда воздействий, среди которых порой трудно определить приоритетное.

# МОРФОМЕТРИЯ У ЖИВОТНЫХ (НА ПРИМЕРЕ КОРЮШКИ):

- Показатели ФА:
  1. Доля асимметричных рыб в выборке
  2. Доля асимметричных особей по разному числу признаков от числа асимметричных рыб
  3. Доля асимметричных особей по каждому из признаков от асимметричных рыб
  4. Дисперсия ФА



