

Ярошинская А. П., Зиндан Абдулатиф Мохамед Салех
(г. Астрахань, Россия)

**ВЛИЯНИЕ
НА ИНТЕРСТИЦИАЛЬНЫЙ ГУМОРАЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ
И ЛИМФАТИЧЕСКИЙ ДРЕНАЖ ГАЗООБРАЗ-
НЫХ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ ТОКСИКАНТОВ
И ЭНДОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ЕГО КОРРЕКЦИИ**

Yaroshinskaya A. P., Zindan Abdulatif Mohammed Saleh
(Astrakhan', Russia)

**EFFECT OF GASEOUS SULFUR-CONTAINING TOXICANTS
ON INTERSTITIAL HUMORAL TRANSPORT AND
LYMPHATIC DRAINAGE AND AN ENDOECOLOGICAL METHOD
FOR ITS CORRECTION**

Эксперимент проведен на 50 белых лабораторных крысах-самцах массой 180–220 г в осенне-зимний период с применением наркоза пентобарбиталом натрия. При моделировании подострой интоксикации концентрация природного газа АГКМ в газовой смеси составляла 500 ± 50 мг/м³ по сероводороду. В исследовании определяли влияние на процессы интерстициального гуморального транспорта (ИГТ) и лимфатического дренажа (ЛД) газообразных серосодержащих поллютантов как техногенных токсикантов и методы его коррекции. Разработан объективный экспериментальный гистофизиологический метод изучения ИГТ и ЛД в норме, а также в условиях воздействия газообразных серосодержащих токсикантов и при использовании препарата «Имозимаза» и витамина РР, как корректоров негативного влияния газообразных серосодержащих поллютантов на ИГТ и ЛД. Обнаружены эффекты угнетения ИГТ и ЛД под воздействием газообразных серосодержащих поллютантов. Препараты «Имозимаза» и никотиновая кислота повышают эффективность интерстициального гуморального транспорта и лимфатического дренажа. Анализ полученных в исследовании данных позволил объективно изучить механизмы воздействия на ИГТ и ЛД серосодержащих поллютантов и определить возможные пути эндоекологической реабилитации этого воздействия.

Яцковский А. Н., Ломановская Т. А., Боронихина Т. В.
(Москва, Россия)

**АДЕКВАТНЫЙ КОНТРОЛЬ В ЭКСПЕРИМЕНТАХ
ПО МОДЕЛИРОВАНИЮ ГИПЕРВИТАМИНОЗА А**

Yatskovskiy A. N., Lomanovskaya T. A., Boronikhina T. V.
(Moscow, Russia)

**APPROPRIATE CONTROL IN THE EXPERIMENTS
ON SIMULATION OF HYPERVITAMINOSIS A**

Одним из способов моделирования гипервитаминоза А является многократное пероральное введение животным масляных растворов ретинола (Р). При этом возможное воздействие на организм масляной основы (МО), входящей в состав

препаратов ретинола, как правило, не рассматривается. Крысам-самцам линии Вистар (6 особей) с исходной массой тела $120 \pm 2,6$ г в течение 11 сут вводили per os МО в объемах, сопоставимых с объемами раствора Р пальмитата, использованного в одновременно проводившемся эксперименте. Эффект МО оценивали по величине морфометрических параметров (МДМП) эритроцитов, которые сравнивали с соответствующими МДМП эритроцитов 6 интактных крыс. Установлено, что МДМП эритроцитов крыс, получавших МО, изменялись в зависимости от продолжительности ее введения. С 6-х суток опыта начала возрастать интегральная оптическая плотность (ОП) дискоцитов. С 8-х суток изменялся градиент ОП различных участков их профиля. К 10–11-м суткам значимо увеличились площадь поверхности и объем дискоцитов, имело место перераспределение числа клеток в субпопуляциях дискоцитов в сторону увеличения доли дискофероцитов. Число атипичных форм эритроцитов (стоматоцитов, эхиноцитов, сфероцитов) при этом существенно не менялось. Полученные результаты свидетельствуют о влиянии МО на деформабельные свойства и, вероятно, на структуру эритроцитарной мембраны. Поскольку Р обладает мембранотропным эффектом, при использовании его препаратов с целью моделирования гипервитаминоза А целесообразно сопоставлять МДМП эритроцитов экспериментальных животных с соответствующими МДМП эритроцитов животных, получающих МО, но не с МДМП эритроцитов интактных животных.

Яшина И. Н.¹, Иванов А. В.¹, Агарков Н. М.¹,
Али А. Самаха² (¹ г. Курск, Россия; ² г. Бейрут, Ливан)

**АДАПТАЦИЯ БЕДРЕННОЙ КОСТИ КУРИЦЫ
К БИПЕДАЛЬНОЙ ЛОКОМОЦИИ**

Yashina I. N.¹, Ivanov A. V.¹, Agarkov N. M.¹,
Ali A. Samaha² (¹ Kursk, Russia; ² Beirut, Lebanon)

**CHICKEN FEMORAL BONE ADAPTATION
TO A BIPEDAL LOCOMOTION**

С целью выявления изменений в строении бедренной кости (БК), связанных с бипедальной локомоцией, был произведен многоуровневый факторный анализ (ФА) с вращением (Equatax normalized) результатов остеометрии 23 угловых и линейных параметров 80 БК домашней курицы по оригинальной методике (Яшина И. Н. и соавт., 2013). БК курицы по данным ФА проявляет стабильность своей системной организации и подтверждает факт равномерного распределения нагрузки на конечности с появлением бипедальной локомоции. Под действием первого фактора, на наш взгляд это вес птицы, находятся нижняя длина шейки — противодействие кости силам сжатия, идущим от центра тяже-

сти туловища. Ширина межмышечковой ямки — ограничение приводяще-отводящих движений в бедро-берцовом суставе. Слева добавляются факторные нагрузки (ФН) на верхнюю длину шейки, формирующуюся под действием сил сжатия. Второй фактор выявил влияние ФН на поперечные размеры проксимального и дистального эпифизов, верхне-нижний размер головки, обеспечивающих передачу веса птицы на нижележащие отделы конечности. Действие этого фактора приводит к выявлению дифференциации БК курицы. Так, правая БК активно участвует в удерживании вертикали туловища и дополнительно испытывает ФН на межвертельное расстояние — место прикрепления ягодичных мышц-разгибателей и внутренней подвздошной мышцы, оттягивающей бедро назад. Левая БК, по данным ФА, испытывает ФН на угол антеверсии, который обеспечивает ротационные движения в тазобедренном суставе.

Яшина И. Н.¹, Иванов А. В.¹, Агарков Н. М.¹,
Али А. Самаха² (¹ г. Курск, Россия; ² г. Бейрут, Ливан)

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ АСИММЕТРИИ В СТРОЕНИИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Yashina I. N.¹, Ivanov A. V.¹, Agarkov N. M.¹,
Ali A. Samaha² (¹ Kursk, Russia; ² Beirut, Lebanon)

MATHEMATICAL BASIS OF THE ASYMMETRY IN THE STRUCTURE OF A HUMAN FEMORAL BONE

Вопросы выявления отличий в строении симметричных структур человеческого организма интересуют морфологов достаточно давно. В нашем исследовании применение методов описательной статистики не показало наличия асимметрии в степени развития структур правой (ПБК) и левой (ЛБК) бедренной кости человека. При этом структуры костей различались в величине коэффициентов вариации, дисперсии, что указывает на наличие латентной асимметрии, не выявляемой методами описательной статистики. Поэтому следующим этапом стало определение факторных нагрузок (ФН) на исследуемые структуры отдельно для препаратов ПБК и ЛБК методом многоступенчатого факторного анализа (ФА) Maximum likelihood factor analysis с вращением Equamax normalized. Результаты ФА свидетельствуют о наличии общих факторов, влияющих на контрлатеральные БК. Они объединяют структуры, имеющие равные ФН. Это длина кости, расстояние между вертелами, величина изогнутости диафиза, ширина дистального эпифиза, величина медиального мыщелка. Указанные структуры формируют в норме ось нижней конечности и участвуют в передаче веса тела на нижележащие отделы ноги. Также были выявлены структуры, имеющие различные ФН и зависящие от разных факторов, что указывает на нали-

чие латентной асимметрии системной организации и вертикальной морфофункциональной дифференциации бедренной кости. Что проявляется в доминировании ПБК в осуществлении движений в коленном суставе, ЛБК отличается большей ролью в осуществлении движений в тазобедренном суставе.

Яшина И. Н.¹, Иванов А. В.¹, Агарков Н. М.¹,
Али А. Самаха² (¹ г. Курск, Россия; ² г. Бейрут, Ливан)

СТЕРЕОМЕТРИЯ ПРОКСИМАЛЬНОГО ЭПИФИЗА БЕДРЕННОЙ КОСТИ ТЕТРАПОДОВ

Yashina I. N.¹, Ivanov A. V.¹, Agarkov N. M.¹,
Ali A. Samaha² (¹ Kursk, Russia; ² Beirut, Lebanon)

STEREOMETRY OF PROXIMAL EPIPHYSIS OF TETRAPOD FEMORAL BONE

Проксимальный эпифиз бедренной кости (ПЭБК) отвечает за передачу веса тела и в большей степени, чем плечевой сустав, участвует в осуществлении линейной локомоции тетраподов. С целью выяснения особенностей строения ПЭБК животных с различными типами опоры при движении — бык (Б) — опора на фаланги, собака (С) — пальцехождение и кролик (К) — промежуточное положение между пальце- и стопохождением для тазовой конечности, мы исследовали 119 БК скелетов животных по ранее разработанной методике (Яшина И. Н. и др., 2013). Исследования показали, что головка БК животных сжата вертикально, напоминает деформированную полусферу. При анализе контрлатеральных БК обнаружилась асимметрия строения с доминированием препаратов правой стороны. Переднезадние размеры головки ($X \pm t_{\mu}$, при $\alpha \geq 0,05$) у Б $55,47 \pm 1,82$ R и $54,7 \pm 2,0$ L; у С R — $16,35 \pm 1,25$, L $15,45 \pm 1,31$; у К R $8,31 \pm 0,36$, L — $8,07 \pm 0,47$. После перевода в относительные единицы соотношение изменилось и стало К-Б-С. Головка бедренной кости соединяется с диафизом при помощи шейки, которую можно приблизить к форме усеченной пирамиды, основанием сросшейся с диафизом. БК кроликов и быков отличает низкий постав шейки с сильно выступающим большим вертелом. Верхнее плато шейки соединено с головкой, и у быков смещено вперед и книзу, у кроликов расположено практически горизонтально и смещено кзади от оси диафиза, у собак вперед и вверх. Такое расположение является максимально выгодным с точки зрения локомоции и приводит к образованию угла антеверсии шейки. Угол антеверсии шейки минимален у собак, увеличивается в два раза у быков и кроликов. У всех животных величина угла антеверсии справа больше, чем слева.