

**ЗАЛЕЖНІСТЬ ХАРАКТЕРИСТИК АЛЮРУ КОНЕЙ ВІД ТИПУ ВНД**

А. А. Замазій, д.вет.н., професор

М. Д. Камбур, д.вет.н., професор

М. А. Кліменко, аспірант

Сумський національний аграрний університет

*В статті наведені данні, щодо дослідження робото здатності коней залежно від типу ВНД за умов руху рессю та галопом, поведінка, оцінка рухливих та прижкових якостей, загальна характеристика робото здатності коней. За типами ВНД найбільш робото спроможними виявились кони другого та третього типу ВНД і найбільш непридатними для використання є кони з слабким типом ВНД. Найбільшу кількість балів за рухливі якості отримали кони сильного неврівноваженого та сильного врівноваженого інертного типу ВНД. Тварини цих двох типів ВНД можуть бути рекомендовані для використання. Нами встановлено, що алюрі коней, як форма їх поступового руху залежать від типу ВНД. У коней з СВР типом ВНД крок виявився найбільш довгим. У порівнянні з тваринами інших трьох типів ВНД крок коней СВР типу ВНД виявився в 1,20, в 1,50 та в 2,25 рази довші. Рись у коней сильного врівноважено рухливого типу ВНД була найбільш суттєвою і становила  $12 \pm 1$  м/сек. У тварин СВІ типу ВНД швидкість руху за даного алюру становила  $10 \pm 1$  м/с і знижувалась у коней з слабким типом ВНД до  $8 \pm 0,5$  м/с.*

**Ключові слова:** кони, тип ВНД, алюр, крок, керування.

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями.** Існування тварин у зовнішньому середовищі супроводжується впливом різноманітних факторів, що спонукають організм формувати функціональні системи на відповідь їх дій задля збереження гомеостазу та отримання відповідно позитивного результату. Результат діяльності будь-якої функціональної системи представляє собою життєво важливий адаптивний показник діяльності організму, що забезпечує його метаболічні потреби, а також здатність пристосовуватись до умов зовнішнього середовища. Важливим є досягнення гомеостатичних результатів при формуванні функціональних систем під впливом факторів зовнішнього середовища. Життєдіяльність відбувається не тільки за принципом рефлексу, тобто від стимулу до дії, але й за принципом самоорганізації (саморегуляції): відхилення того чи іншого фізіологічного показника в організмі від рівня, який забезпечує його нормальний метаболізм швидко призводить до дії активний системний процес, спрямований на відновлення оптимального рівня зміненого метаболізму. Особливо актуальні ці процеси по відношенню до коней, рух яких значно складніший за інших тварин, що і вимагає досліджень.

**Зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями.** Проведені дослідження були складовою частиною тематичного плану «Розробка мультипараметричної системи виробництва молока на основі секреторноутворюючої функції молочної залози, пре- та постнатального розвитку тваринного організму і методів їх корекції» № державної реєстрації 0108U010281 (Розділ 2. «Фізіолого-біохімічні параметри пре- та постнатального розвитку тварин та їх корекція» (2010-2018 рр.).

**Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання про-**

**блеми.** За останні 20 років отримані наукові дані про важливу роль теорії функціональних систем в удосконаленні тренувального процесу коней, в тому числі по ви їздки. Рух коня є загальною функцією всього організму і в кожному руховому акті приймають організовану участь сотні м'язів та сухожилів. При цьому скорочення чи розслаблення кожного окремого м'язу диктується центральною нервовою системою коня згідно з загальним біохімічним малюнком руху. Виконання кожного локального рухового акту залежить від загального характеру руху коня тим чи іншим алюром, від її пози в певний момент часу, і як наслідок, органічно пов'язано з переміщенням центру тяжіння. Рух різними алюрами забезпечується певною енергією, яка багато в чому залежить від діяльності киснево-транспортних систем. Тому центральна нервова система коня намагається об'єднати в єдине ціле рухові акти, функцію дихальної системи і роботу серця. При цьому, однією з особливостей дихального центру, дифузно розповсюдженого по всій центральній нервовій системі, є його багато чисельні тісні зв'язки з руховими центрами і симпатична нервова система, що регулює серцеву діяльність. Іррадіація ритмічних імпульсів з дихального центру нав'язує свій ритм діяльності рухової функції і роботи серця. Встановлення співвідношення ритмів серцевих скорочень з ритмом дихальних і рухових циклів дозволяє з нових позицій розглядати вплив м'язової роботи на функціональний стан організму коня. Синхронність ритмів дихання та руху на рисі, на галопі і в таких складно спеціалізованих вправах як пасаж та піаффе, забезпечуються взаємодією різних структур дихального і рухового центрів. Нервово-рефлекторні механізми синхронності дихання і руху на одному алюрі не можуть функціонувати на іншому в силу зовсім іншого характеру рухів. Тому велике значення мають умовно-рефлекторні навички переходу з од-

ного аллюру на інший [1-5].

При русі галопом у всіх коней, як правило, швидко встановлюється ритмічне дихання, синхронність з ритмом руху. Зміна кінцівок на галопі хоч і викликає додаткові труднощі для організації співпадіння дихальних і рухових циклів, однак у багатьох коней вона продовжує зберігатися. При правильному тренуванні коня в нього чітко функціонує дихальна і серцева діяльність навіть на таких складних аллюрах, як пасаж і піаффе.

Діяльність функціональної системи дихання і руху може бути порушена дією сильних зовнішніх подразників. При цьому ритм рухів порушується в основному в бік прискорення, а в режимі дихання простежуються довготривалі паузи. Кожна дія на коня різним засобом керування фізіологічно відрізняється, так як веде до збудження не тільки тактильних, але больових подразників. Відомі майстри вищої школи верхової їзди досягають чіткої покори коня за рахунок коня, що їх несильні, але точні дії спираються на систему заздалегідь відпрацьованих корисних умовно-рефлекторних зв'язків та викликати з боку коня потрібну відповідну реакцію їм достатньо дати легкий тактильний сигнал. Больові ж подразники нервово-рефлекторним шляхом миттєво викликають загальні пускові механізми захисно-приспосувальних реакцій і таким чином охоплюють весь організм коня, в основному проявляючись в порушенні рухів. Таким чином, в виїзді вирішальним фактором є взаємоузгодження усіх функцій, від якого залежить результативність виступів на змаганнях [6,7]. Кінний спорт України на сьогоднішній день включає три основні види: виїздка, конкур, триборство. Виїздка, або Вища Школа Верхової Їзди – це вид кінного спорту, в якому вершник повинен продемонструвати вміння керувати конем. Програма виступу пари повинна включати в себе демонстрацію природних та штучно створених вершником рухів коня, більш складні елементи в залежності від віку коня, рівня змагань. Конкурс – це подолання перешкод в умовах манежу. Вершник повинен провести коня по маршруту, подолати всі перешкоди, висота яких також залежить від віку коня, складності та рівня змагань, з найменшою кількістю провалів і в норму часу. Триборство – включає в себе виїздку, конкур, а також крос (подолання перешкод в умовах поля). В останньому оцінюється час за який пройдено маршрут, найменша кількість штрафних балів за повали, падіння, відмова коня долати перешкоду. В цьому процесі основопологаючою є виїздка, так як без основних вмінь керування конем вершник не зможе ані подолати перешкоду, ані виконати будь-який навіть найпростіший елемент програми Вищої Школи Верхової Їзди [6-7]. Сучасні вимоги, що пред'являються до спортивного коня на змаганнях настільки різноманітні та складні, що можуть бути виконані лише тоді, коли кінь підкор-

ний волі вершника, сумлінно виконує будь-яку вправу, сміливо долає перешкоду, витримує значне швидкісне навантаження під час кросів на великі дистанції. Всі ці якості набуваються ним під час виїздки (тренування), в основі якої покладене виникнення у коня необхідних умовних рефлексів. Виїздка коня зводиться до формування в нього певних рухових навиків головним чином простих і складних елементів їзди, у відповідь на той чи інший подразник. Кінь, наділений високорозвиненими аналізаторами (шкіряний, смаковий, слуховий, зоровий), які дозволяють доволі швидко виробити в нього необхідні умовно-рефлекторні зв'язки, що забезпечують виконання ним тієї чи іншої вправи при дії вершника. З ціллю вироблення зазначених вище якостей всі коні, які використовуються в кінному спорті, мають бути добре виїжджені. В процесі першопочаткової виїздки кінь розвивається та виховується, виявляються всі здібності та задатки тваринного організму, визначається подальший напрям її розвитку. Тож виїздка практично стає першим періодом в загальній підготовці спортивного коня, яка являється основою її підготовки до всіх видів кінного спорту. Як змагання, виїздка досягає свого найвищого розвитку в спеціальних призах, аж до Великого Призу, включеного в програму Олімпійських Змагань. Основними положеннями, які ведуть до успіху при виїзді молодого коня треба вважати вміння правильно поводитися з молодим конем, послідовність та систематичність в роботі. Дуже важливо також знати типологічні особливості вищої нервової діяльності коня, що значно полегшить роботу в формуванні і становленні рухових навиків та відповідного динамічного стереотипу. В центрі уваги спортсмена і тренера повинен знаходитись організм коня в цілому, як природня єдність різноманітних фізіологічних функцій, взаємозв'язок між якими забезпечується діяльністю ЦНС. Кінь в період свого існування підлягає найрізноманітнішим діям подразників з боку зовнішнього середовища. Зовнішні подразники діючи на нервову систему коня викликають ті чи інші відповідні реакції з боку її організму, що називаються рефлексами. Приспосування до нових умов існування, вироблення певних форм поведінки та рухових навичок здійснюється за допомогою формування у коня умовних рефлексів. Умовні рефлекси утворюються на базі безумовних при безпосередній участі в їх утворенні вищих відділів головного мозку – кори великих півкуль [2-5]. Всі умовні рефлекси, які виробляються в процесі тренування коня пов'язані з руховими реакціями. Умовно-рефлекторні зв'язки, які є основою рухових навичок спортивних коней, утворюються в вищих відділах центральної нервової системи та зберігаються спочатку у вигляді короткочасної пам'яті, яка згодом трансформується в довготривалу. Стабільне відтворення знову утворених рухових

навичок можливо у коней лише в тому випадку, коли вони є результатом інформації з довгочасної пам'яті. Тож стає зрозумілою причина глибоких зривів вищої нервової діяльності, які виникають у спортивних коней в тих випадках, коли від них вимагають негайної реалізації рухових навичок більш жорсткими методами. Тому повинна бути певна система в підготовці молодого коня, основаної на принципах багаторазового повторювання вправ, послідовності ускладнення задач, використання тих чи інших прийомів виїздки, закріплення умовних рефлексів шляхом заохочення тварини. Треба пам'ятати, що кожна дія на коня засобами керування – поводом, шенкелем і т. д. по суті неоднорідна. Вони слугують подразником тактильних і больових рецепторів. В залежності від сили подразника змінюється фізіологічна сутність даної дії. Наприклад, при різному ступені дії трензеля – від дуже м'якого, майже невідчутного, до найсильнішого, що травмує роту порожнину, в центральну систему коня поступають різні по своєму значенню імпульси. Легкий натиск трензеля чи шенкеля, який не досягає порогу больової чутливості, сприймається конем як тактильний подразник. В цих випадках, коли певний тактильний подразник систематично використовується в даний момент в поєднанні з іншими подразниками, він набуває для нервової системи коня значення умовно-рефлекторного сигналу, який ставши міцно-закріпленим спричинює на необхідну специфічну дію, достатню для чіткого керування. Більш сильніший натиск трензеля чи шенкеля разом з тактильним подразником має і незначну больову дію. Ця легка біль по сутності своїй теж є сигнальною. Ці два види дії не впливають на нервові процеси ЦНС коня, не порушують функцій, не перешкоджають координованій діяльності усіх систем організму в оптимальному для нього режимі [1-7].

У зв'язку з цим, **метою даної роботи** було – встановити довжину кроку та швидкість руху у коней залежно від типу ВНД за різних алюрів.

**Матеріали і методи досліджень.** Дослідження проводились в господарствах Сумської області, віварію факультету ветеринарної медицини СНАУ. Для визначення типів ВНД у коней в господарствах Сумської області використовували методику: «Визначення типів вищої нервової діяльності коней (методичний посібник), Карлсен Г.Г., Ашибоков Л.Х., Леонова М.А., Ползунова А.М., 1970 рік. По кожній дослідній тварині був проведений 5-и денний дослід з визначенням поведінки, траєкторії та швидкості руху тварин.

Дослідження роботи здатності коней залежно від типу ВНД визначали за наступними показниками: за умов руху риссю та галопом, поведінка, оцінка рухливих та прижкових якостей, загальна характеристика роботи здатності коней.

Під час проведення експериментальних досліджень дотримуватися міжнародних вимог

«Європейської конвенції захисту хребетних тварин, що використовуються в експериментальних та інших наукових цілях» (Страсбург, 1986 р.), та відповідного Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» № 3447-IV від 21.06.2006 р.

Отриманий цифровий матеріал оброблений статистично за допомогою комп'ютерної програми з визначенням середньої арифметичної (M), статистичної помилки середньої арифметичної (m), вірогідності різниці (p) між середніми арифметичними двох варіаційних рядів за критерієм достовірності (t) і за таблицями Стьюдента. Різницю між двома величинами вважали вірогідною при  $P < 0,05$ ;  $P < 0,01$ ;  $P < 0,001$ .

**Результати власних досліджень та їх обговорення.** Нами встановлено, що алюрі коней, як форма їх поступового руху залежать від типу ВНД. У коней з СВР типом ВНД крок виявився найбільш довгим. У порівнянні з тваринами інших трьох типів ВНД крок коней СВР типу ВНД виявився в 1,20, в 1,50 та в 2,25 рази довше. Рись у коней сильного врівноважено рухливого типу ВНД була найбільш суттєвою і становила  $12 \pm 1$  м/сек. У тварин СВІ типу ВНД швидкість руху за даного алюру становила  $10 \pm 1$  м/с і знижувалась у коней з слабким типом ВНД до  $8 \pm 0,5$  м/с.

За умов галопу швидкість руху (м/сек) була найбільшою у коней СВР типу ВНД і досягала  $16 \pm 1,0$  м/с. У тварин з СВІ типом ВНД даний показник становив  $12 \pm 2,0$  м/сек і був в 1,20 рази більше, ніж у тварин із слабким типом ВНД.

Поряд із різною швидкістю руху коней з різним типом ВНД суттєво відрізняється довжина кроку. За умов руху кроком його довжина у коней з СВР типом ВНД становила  $180 \pm 4,0$  см. У коней з СВІ типом та СР типом довжина коку виявилась в 1,13 рази -1,20 рази менше, ніж у коней з СВ типом ВНД. При русі риссю довжина кроку у тварин з СВ типом ВНД досягала  $600 \pm 12,0$  см. У коней з СВР та СВІ типом ВНД довжина кроку виявилась в 1,12 -1,15 рази менше, ніж у тварин з СВ типом ВНД ( $p < 0,05$ ). При русі тварин галопом довжина кроку у коней з СВ типом ВНД досягала  $750 \pm 20$  см. У тварин даного типу ВНД довжина кроку виявилась за галопу в 1,14; 1,16 та 1,18 рази більше ( $p < 0,05$ ), ніж у тварин трьох інших типів ВНД.

Дослідження роботи здатності коней залежно від типу ВНД визначали за наступними показниками: за умов руху риссю та галопом, поведінка, оцінка рухливих та прижкових якостей, загальна характеристика роботи здатності коней. За типами ВНД найбільш робото спроможними виявились коні другого та третього типу ВНД і найбільш непридатними для використання є коні з слабким типом ВНД. Найбільшу кількість балів за рухливі якості отримали коні сильного неврайно важеного та сильного врівноваженого інертного

типу ВНД. Тварини цих двох типів ВНД можуть бути рекомендовані для вїездки.

**Висновки.** 1. Загальна роботоздатність коней, їх якості руху залежать від типу вищої нервової діяльності.

2. При русі тварин галопом довжина кроку у коней з СВР типом ВНД виявилась в 1,14; 1,16 та

1,18 рази більше ( $p < 0,05$ ), ніж у тварин трьох інших типів ВНД.

**В перспективі, подальші дослідження** з даної проблеми дозволять визначати і використовувати найбільш придатних до вїездки коней, отримувати найкращі результати під час змагань.

#### **Список використаної літератури:**

1. Никитина Д.А. Анализ распределения по типам высшей нервной деятельности лошадей русской верховой породы Старожиловского конного завода, с учетом их происхождения / В.А. Демин // Аграрная наука. – 2011. – № 7. – С. 26-27.

2. Никитина Д.А. Спортивная работоспособность кобыл производящего состава русской верховой породы Старожиловского конного завода в зависимости от происхождения / В.А. Демин // Доклады ТСХА. – 2009 г. – Вып. 281. – С. 52-57.

3. Цветкова Р. Тип высшей нервной деятельности и выездка / Р. Цветкова // Коневодство и конный спорт. – 1985. – № 12. – С. 31-32.

4. J. L. Williams, T. H. Friend, M. J. Toscano, M. N. Collins, A. Sisto-Burt and C. H. Nevill, Applied Animal Behavioural Science //The effects of early training sessions on the reactions of foals at 1,2, and 3 months of age// J. L. Williams, T. H. Friend, M. J. Toscano, M. N. Collins, A. Sisto-Burt and C. H. Nevill.- 2002.- 77(2): - P. 105-115.

5. Гурев Д.Я., Роголев Г. Словарь-справочник по коневодству и конному спорту/ Д.Я. Гуревич, Г. Роголев // 1991.- 226 с.

6. Ашибок Л.Х., Брейтшер И.Л., Карлсен Г.Г., Ласков А.А., Леонова М.А., Ползунова А.М. // Типологические особенности высшей нервной деятельности лошадей. (Методические рекомендации). // Нальчик, 1978. – 238 с.

7. Петра Хёрцель, Вольфганг Хёрцель, Мартин Плева / Выездка и конкур. // Советы профессионалов – 2000. – 125 с.

#### **References:**

1. Nykytyna D.A. Analiz raspredeleniya po tyпам vysshej nervnoj dejatel'nosti lošadej ruskoj verchovoj porody Starožylovskoho konnoho zavoda, s učetom ych proyschoždeniya / V.A. Demyn // Ahrarnaja nauka. – 2011. – # 7. – S. 26-27.

2. Nykytyna D.A. Sportyvnaja rabotosposobnost' kobyл proyzvodjaščeho sostava ruskoj verchovoj porody Starožylovskoho konnoho zavoda v zavysymosti ot proyschoždeniya / V.A. Demyn // Doklady TShA. – 2009 h. – Выр. 281. – S. 52-57.

3. Cvetkova R. Typ vysshej nervnoj dejatel'nosti y vyezdka / R. Cvetkova // Konevodstvo y konnyj sport. – 1985. – # 12. – S. 31-32.

4. J. L. Williams, T. H. Friend, M. J. Toscano, M. N. Collins, A. Sisto-Burt and C. H. Nevill, Applied Animal Behavioural Science //The effects of early training sessions on the reactions of foals at 1,2, and 3 months of age// J. L. Williams, T. H. Friend, M. J. Toscano, M. N. Collins, A. Sisto-Burt and C. H. Nevill.- 2002. – 77(2): - R. 105-115.

5. Hurevy D.Ja., Rohalev H. Slovar'-spravočnyk po konevodstvu y konnomu sportu/ D.Ja. Hurevyč, H. Rohalev // 1991.- 226 s.

6. Ašybokov L.Ch., Brejtšer Y.L., Karlsen H.H., Laskov A.A., Leonova M.A., Polzunova A.M. // Typologičeskye osobennosti vysshej nervnoj dejatel'nosti lošadej. (Metodyčeskye rekomendacyy). // Nal'čyk, 1978. – 238 s.

7. Petra Chërcel', Vol'fhanh Chërcel', Martyn Pleva // Vyezdka y konkur. // Sovety professyonalov / . – 2000. – 125 s.

#### **Камбур М.Д., Замазий А.А., Клименко М.А. Зависимость характеристик аллюра коней от типа ВНД.**

*В статье приведены данные по исследованию работоспособности коней в зависимости от типа ВНД при условии движения коня рысью и галопом, поведение, оценка двигательных и прыжковых качеств, общей работоспособности коней. В зависимости от типа ВНД наиболее работоспособными выявились кони второго и третьего типа ВНД и наиболее неприспособленными к использованию выявились кони с слабым типом ВНД. Наибольшее количество баллов за двигательные качества получили кони сильного неуравновешенного и сильного уравновешенного типа инертного типа ВНД. Животные этих двух типов ВНД могут быть рекомендованы к использованию. Нами установлено, что аллюры коней, как форма их поступательного движения зависит от типа ВНД. У коней с СВР типом ВНД шаг оказался наиболее длинным. В сравнении с животными других трех типов ВНД длина шага коней СВР типа ВНД оказалась в 1,20, в 1,50 и в 2,25 раза длиннее. Рысь у*

коней с сильным уравновешенным типом ВНД была наиболее существенной и составляла  $12 \pm 1$  м/сек. У животных СВИ типа ВНД бистрота движения при данном алюре составила  $10 \pm 1$  м/с и оказалась меньше у коней со слабым типом ВНД - до  $8 \pm 0,5$  м/с.

**Ключевые слова:** кони, тип ВНД, аллюр, шаг, управление.

**Kambur M.D., Samazi A.A., Klimenko M.A. Dependence of characteristics of the gait of horses on the type of HNA.**

The article presents data on the study of the health of the horses, depending on the type of HNA, provided the movement of the horse trot and gallop, behavior, assessment of motor and brajkovich qualities, the overall health of horses. Depending on the type of HNA, most healthy horses revealed a second and third type of IRR and the most unsuitable to use revealed horses with a weak type of HNA. The highest number of points for quality motor got horses strong unstable and strong balanced typinator the type of HNA. Animals of these two types of HNA Kohut be recommended for use. We found that the gaits of horses as their form of translational motion depends on the type of HNA. The horses with the SVR type of HNA, the move proved to be the longest. In comparison with the animals of the other three types of GNI stride length horses SVR type HNA turned out to be 1.20, 1.50 and 2.25 times longer. Trot the horses with a strong balanced type of HNA was most significant and amounted to  $12 \pm 1$  m/sec. Animals SVI the type of HNA, the speed at a given gait was  $10 \pm 1$  m/s and was smaller than the horses with claim type of HNA, up to  $8 \pm 0.5$  m/s.

**Keywords:** horses, type HNA, allure, a move, management.

Дата надходження до редакції: 21.02.2017 р.  
Рецензент: д.вет.н., професор Краєвський А.Й.

УДК 576.31: 611.018.26576.

**ФЕНОТИПОВІ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ЗМІНИ В КУЛЬТУРІ КЛІТИН ЖИРОВОЇ ТКАНИНИ ПІД ЧАС КУЛЬТИВУВАННЯ**

**В. В. Ковпак**, к.вет.н.

**О. С. Ковпак**, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Дослідження морфології первинної культури клітин жирової тканини (ККЖТ) показали, що вона морфологічно гетерогенна, серед домінуючих фібробластоподібних клітин відмічали незначну кількість полігональних. З пасажами відсоток фібробластоподібних клітин збільшувався. Імунофенотипування популяції культури клітин жирової тканини, дозволило виявити негативний ступінь експресії CD10, CD54, CD56 та низький – пан-кератину упродовж всього періоду дослідження. Відмічали зниження експресії CD34, CD38, CD45, CD48, CD66e та зворотну залежність стосовно CD95, CD227 і CD326 з першого до четвертого пасажу.

**Ключові слова:** культура клітин, жирова тканина, морфологія клітин, імунофенотипування, CD-маркери.

**Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями.** В сучасній регенеративній медицині клітинні технології виходять на лідируючі позиції. Культурі клітин відводять роль інструмента, за допомогою якого можна відновити пошкоджені тканини і скорегувати порушення функцій багатьох органів.

Процедура отримання культур клітин достатньо затратна, але все ж головним обмеженням широкого впровадження клітинної терапії є її безпечність та етична складова. Виходячи з цього серед великої кількості джерел отримання культури клітин останнім часом все більшу цікавість становлять культури клітин отримані із жирової тканини.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Тривалий час функції жирової тканини розглядалися лише в якості ізоляції та захисту внутрішніх органів. Проте це повноцінний ендокринний орган, який включає у себе різні види клітин

[1, 2]. У склад жирової тканини входять жирові клітини – адипоцити, а також клітини, що складають стромально-васкулярну фракцію (Stromal Vascular Fraction –SVF): преадипоцити, ендотеліальні та гладком'язові клітини кровоносних судин, периваскулярні фіброласти і підтримуюча волокниста колагенова строма [1, 3]. Стовбурові клітини, що містяться у жировій тканині, мультипотентні. Вони здатні диференціюватися у різноманітні клітинні лінії, у тому числі жирову, кісткову, хрящову, нервову тканини, ендотелій [4, 5] і клітини печінки [6, 7].

Все вищезазначене, у поєднанні з відносною простотою отримання, свідчить про високий потенціал жирової тканини в якості найбільш важливого джерела стовбурових клітин дорослого організму. Проте сучасна практика запровадження клітинної терапії вимагає кропіткого експертного аналізу вихідного матеріалу, ретельної деталізації кожного з етапів застосування клітин, відстеження подальшої долі останніх *in vitro* або *in vivo*, що і було част-