

Рекомендації щодо нейрореабілітації пацієнтів після інсульту

Постінсультна реабілітація — це комплекс заходів, спрямованих на продовження інтенсивної, невідкладної терапії, щоб зробити все можливе, аби зменшити шкоду, нанесену головному мозку хворого. Основна мета таких інтервенцій полягає в тому, щоб почати діяти одразу ж після екстреного лікування, щоб пацієнти могли максимально швидко адаптуватися та відновити соціальне функціонування. До вашої уваги наведено стислий огляд рекомендацій Австрійської асоціації з боротьби з інсультом (ASS, 2018) щодо постінсультної нейрореабілітації пацієнтів.

Розрізняють ранню та пізню, або довгострокову реабілітацію. Для науково обґрунтованих рекомендацій щодо лікування доцільніше послуговуватися термінами «нейрорепарація», «нейропластичність» та «нейровідновлення». Це означає, що в процесі реабілітаційних заходів фаза нейропротекції, що важлива у гострому періоді інсульту, завершено, натомість починається фаза нейрорепарації (Neuhaus et al., 2017). Тобто мета таких інтервенцій — запобігання смерті нейронів — поступово замінюється на реорганізацію нейронних мереж (Cramer et al., 2011). Усе це свідчить про значущість біологічних процесів у головному мозку людини, що є важливими чинниками для захисту та її відновлення.

Класи та рівні доказовості проведених досліджень наведено в таблиці 1.

Чимало лікарів-неврологів вважають, що реабілітація відрізняється від екстреної терапії як з погляду часу, так і застосовуваних заходів, і є обов'язковою до проведення іншими медичними фахівцями та/або установами. Реабілітація не є надважливою щодо забезпечення безперервного лікування, але у повсякденній медичній практиці іноді недоступна через обмежені ресурси під час надання швидкої допомоги. Це виправдовувало застосовуваний раніше традиційний підхід щодо подальшого відновлення пацієнтів після інсульту, тобто моделі догляду, яка передбачала наступний, а не паралельний метод допомоги. А зважаючи на особливості біологічних процесів унаслідок інсульту, можна констатувати гостру потребу саме в ранній реабілітації (бажано вже протягом 24 годин). Отже, процеси нейропротекції та нейрореабілітації потребують інтегрованого терапевтичного підходу. Крім того, це важливо для прийняття рішення щодо раннього призначення відповідних медикаментозних засобів.

Протягом останніх двох десятиліть відбулися серйозні зміни в згаданій царині. Зокрема, завдяки покращенню якості методів візуалізації з'явилася можливість мати точніше уявлення про репаративні процеси в головному мозку. Був підтверджений той факт, що захист нервово-судинної системи від ішемічного ушкодження має першорядне значення. Ділянку ішемічної напівтіни можна врятувати іноді навіть упродовж 24 годин після інсульту шляхом відновлення адекватної перфузії тканин мозку та застосування нейропротективних препаратів. У цьому контексті необхідно переглянути пасивні (позиціонування, покращення капілярного кровотоку внаслідок збільшення перехідного кровообігу) або активні заходи (методи нейропротекції щодо реканалізованих артеріальних судин) та провести належні клінічні дослідження. Щодо репаративної терапії, то варто відмітити метод лікування стовбуровими клітинами, моноклональними антитілами, біологічними

Таблиця 1. Класи та рівні доказовості досліджень

Клас доказовості	
Клас I	<p>Перспективне рандомізоване контрольоване клінічне дослідження адекватної статистичної сили зі сліпою вихідною оцінкою в досліджуваній популяції або систематичний огляд адекватної статистичної сили проспективних рандомізованих контрольованих клінічних досліджень зі сліпою вихідною оцінкою в досліджуваній популяції.</p> <p>Передбачено:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) застосування методу рандомізації; б) чітке визначення первинних результатів; с) чітке встановлення критеріїв включення/виключення; д) адекватне визначення кінцевих точок та перехресних випадків із достатньо невеликою кількістю для мінімальної ймовірності систематичних помилок; е) відповідні базові характеристики загалом еквівалентні у групах лікування або наявне відповідне статистичне коригування розбіжностей
Клас II	Перспективне когортне дослідження з парними групами порівняння зі сліпою вихідною оцінкою у досліджуваній популяції, що передбачає пункти а–е, вищенаведені для класу I, або рандомізоване контрольоване дослідження у досліджуваній популяції без одного з критеріїв а–е
Клас III	Усі інші контрольовані дослідження (зокрема з чітко структурованою оцінкою природного розвитку хвороби або самоконтролем пацієнта) у досліджуваній популяції, де вихідна оцінка не залежить від застосовуваної терапії
Клас IV	Докази, отримані у неконтрольованих дослідженнях, серія випадків, звітів або погляд експерта
Рівень доказовості	
Рівень A	Встановлене як ефективне, неефективне або шкідливе терапевтичне втручання, що потребує щонайменше одного дослідження з класом доказовості I або двох досліджень зі стабільним класом доказовості II
Рівень B	Визначене як імовірно ефективне, неефективне або шкідливе терапевтичне втручання, що потребує, як мінімум, одного дослідження класу доказовості II або переконливого — класу доказовості III
Рівень C	Встановлене як можливо ефективне, неефективне або шкідливе терапевтичне втручання, що потребує щонайменше двох досліджень класу доказовості III
GCP*	Практична рекомендація, що базується на досвіді групи розробників практичного керівництва. Звичайно оснований на доказових даних класу IV з уточненням щодо невизначеного клінічного прогнозу — такі вказівки можуть бути корисними для працівників системи охорони здоров'я

Примітка. * GCP — належна клінічна практика.

Адаптовано згідно з Brainin M. et al. Guidance for the preparation of neurological management guidelines by EFNS scientific task forces — revised recommendations. *Eur J Neurol*. 2004. Vol. 11(9). P. 577–81.

екстрактами тканин тварин, генну терапію тощо. Загалом завдяки безпрецедентній точності молекулярно-динамічної моделі візуалізації сьогодні є можливість відобразити патофізіологічні процеси детально та протягом певного часу, співставивши з клінічним перебігом (Neuhaus et al., 2017).

Окрім того, 2017 року розроблено нові глобальні стратегії щодо основ реабілітації пацієнтів та їхніх родичів. Протокол «Реабілітація 2030», підготований Всесвітньою організацією охорони здоров'я (ВООЗ), «Звіт про інсульт у Європі» Європейського альянсу боротьби з інсультом (SAFE), а також Програма дії 2018–2030 рр., створена сумісно Європейською асоціацією з боротьби з інсультом (ESO) та SAFE, були створені з метою визначення необхідності та важливості нейро-реабілітації після інсульту. «Більш про права людини після інсульту» (ВООЗ) також акцентує увагу на діагностиці, реабілітації та значущості залучення пацієнтів до процесу відновлення після інсульту.

Ці керівні принципи лікування значною мірою орієнтовані на консенсус, оскільки здебільшого рекомендацій зовсім немає або мало доказових даних. Так, рекомендації стосовно часу початку терапії, частоти та інтенсивності втручань, а також тривалості та поєднання з іншими заходами,

за потреби мають бути виділені окремо, для підтримки даними контрольованих досліджень. Наприклад, дискусійне питання щодо можливих негативних наслідків дуже ранньої мобілізації (< 24 годин) не ставить під сумнів необхідність ранньої мобілізації (приблизно через добу). Сьогодні ініційовано та заплановано чимало відповідних досліджень, але ті, що були проведені, включали невелику вибірку та не мали клінічно значущих кінцевих точок. Це потребує поступового відходу від концепцій GRADE та інших керівних засад, якщо припустити, що більшість рекомендацій стосуються III класу доказовості та рівня C. Щодо інших даних, то наразі серед фахівців зберігається тенденція з дотримання практичних рекомендацій Канадського співтовариства з вивчення інсульту (Wein et al., 2018).

Інсультні блоки та рання реабілітація

В інсультному блоці вдається досягти зниження показників смертності та інвалідності. У добре обладнаному інсультному блоці надають цілеспрямовану допомогу та реабілітацію, але не проводять невідкладну діагностику та терапію.

Це забезпечується належним чином підібраним медичним персоналом, який включає фізіотерапевтів, реабілітологів, логопедів, психологів та соціальних працівників. Зокрема, у деяких клініках також передбачено ще і музичну терапію. Всі пацієнти мають пройти якнайшвидше неврологічне обстеження з використанням перевірених ефективних шкал.

Рекомендовано регулярні (принаймні щотижневі) консультації з головним неврологом та іншими лікарями для визначення і документування мети та прогресу терапії. У таких пацієнтів важливо врахувати супутні захворювання або наявну інвалідність. Скринінг на депресію також є обов'язковим, до того ж слід зважати і на інші психічні розлади.

Когнітивний скринінг також є важливою складовою оцінювання стану хворого та його лікування. Невід'ємні складові цього процесу — виписка пацієнта з інсультного блоку, визначення та організація подальших реабілітаційних заходів.

Будь-які втручання слід обговорювати з родичами якомога детальніше та швидше, адже вони також відіграють активну роль у реабілітації.

Пацієнти з легкою та середньою серцевою недостатністю отримують користь від ранньої реабілітації. Такі пацієнти та їхні родичі мають бути добре поінформовані про інсульт, його причини, лікування та профілактику. Це може відбуватися як індивідуально, так і у групі.

Амбулаторна, напівстаціонарна та довгострокова реабілітація

Під час планування та організації наступного огляду за постінсультними хворими слід враховувати супроводжувальні документи, які видають на момент виписки, та проводити не пізніше ніж через 3 місяці. Контрольний список постінсультних проблем (PSC) є перевіреним інструментом при наданні довгострокової допомоги.

Наступний контрольний огляд із відповідним записом показників стану пацієнта варто проводити через 12 місяців, а потім щорічно впродовж трьох років.

Раннє виписування з лікарні — концепція, розроблена переважно у Великій Британії та Скандинавії для запровадження ранньої підтримки хворих з інвалідністю легкого та помірного ступенів реабілітаційною командою вдома та у громаді. Це замінює тривале стаціонарне лікування. Варто зазначити, що такий підхід може сприяти ранній інтеграції пацієнта в суспільство та економічній ефективності. Для цього важливе залучення необхідних ресурсів. Наприклад, в Австрії така концепція наразі є мало застосовуваною через різні обмеження у фінансуванні. Міжнародний досвід свідчить, що госпіталізацію можна скоротити в середньому на 6 днів, а ризик втрати працездатності або летального наслідку — знизити на 20 % (рівень A). Пацієнти після тяжкого інсульту повинні мати право на стаціонарну реабілітацію.

За наявними даними наукових джерел, тренування за методикою активності повсякденного життя (ADL) у домашніх умовах після виписки є ефективним упродовж року після інсульту (рівень B). Хворі, які вижили після інсульту, часто скаржаться на м'язову слабкість як у постраждалих, так

і непостраждалих кінцівках, а також на знижену кардіореспіраторну витривалість. Фізична активність покращує рухову здатність, знижує показники інвалідності та допомагає боротися з іншими проблемами, пов'язаними з інсультом (*рівень B*). Застосовуючі відповідні алгоритми, можна покращити когнітивні функції, настрій та зменшити втомлюваність. Програми фізичної реабілітації слід розробити та запропонувати всім постінсультним пацієнтам, які можуть брати в них участь за фізичним станом.

Хоча в багатьох країнах потрапити до реабілітаційного центру часто проблематично, для багатьох пацієнтів, які зазнали інсульту, такі заклади наразі доступні в Австрії. На думку лікарів-неврологів, запропоновані там лікувальні методи, які належать до специфічної терапії, надто мало, тому їхнє адекватне використання неможливе. Це стосується проблем із мовленням та спілкуванням, когнітивних порушень, зниження настрою та мотивації. Тому варіанти логопедії, когнітивних тренінгів та інших подібних підходів мають бути доступними у реабілітаційних або соціальних медичних центрах. Слід зазначити, що індивідуальні методи лікування необхідно розробляти згідно з особистими проблемами та потребами пацієнтів. Загалом кожен хворий має отримати письмовий план подальшої терапії після виписки з лікарні.

Пізня реабілітація та реінтеграція

Є загальні стійкі проблеми, що насамперед чинять вплив на когнітивний розвиток, настрій та психічний стан пацієнта, який переніс інсульт. Як правило, їх можна контролювати вторинними профілактичними препаратами. Даних щодо того, чи покращує подальша реабілітація стан після одного року застосування, наразі небагато. Проте в осіб із тривалою втратою працездатності, як правило, спостерігається наступне погіршення стану та розвиваються супутні розлади. Тому пацієнти з хронічними проявами мають знаходитися під ретельним, регулярним контролем лікаря-невролога. Такі хворі часто страждають на спастичність, біль, парестезію та порушення температурної чутливості. У цій ситуації доречним є використання PSC як інструмента для скринінгу, за допомогою якого лікар може швидко виявити слабкі місця постінсультного хворого.

Незважаючи на незначну кількість досліджень, методики фізично орієнтованого підходу, такі як тренування балансу, вправи для верхніх та нижніх кінцівок, продемонстрували позитивні ефекти в пацієнтів навіть протягом понад одного року після інсульту. Хоча Кокранівський аналіз не дозволив зробити чітко сформульованих висновків, проте було продемонстровано загальну позитивну тенденцію (Pollock et al., 2014).

Для багатьох пацієнтів більш молодого віку покращення якості життя та повернення до роботи є принциповими питаннями, а також незамінним джерелом доходу. Тому професійна реабілітація має вирішальне значення для багатьох осіб, які зазнали інсульту. Всі пацієнти та їхні родичі мають право отримати від лікаря результати повторного оцінювання неврологічного стану через 6–12 місяців, а потім регулярно протягом щонайменше трьох років після інсульту.

Терапевтичні заходи

Реабілітація після інсульту — це цілеспрямований процес, що дає пацієнтові змогу досягти найкращого фізичного, когнітивного, емоційного, соціального та функціонального рівня діяльності (*рівень A*). Відповідні заходи слід починати якомога раніше (протягом 24–48 годин) після інсульту (*рівень B*) із залученнями міждисциплінарної професійної команди у спеціалізованому медичному закладі (*рівень A*).

Терапевтична оцінка

Спочатку варто провести терапевтичне оцінювання (бажано протягом 48 годин) та аналіз специфічних функціональних обмежень кожного пацієнта на різних рівнях за Міжнародною класифікацією функціонування, обмежень життєдіяльності та здоров'я (МКФ; WHO, 2018). Ця система

Таблиця 2. Стандартизовані інструменти для оцінювання стану постінсультних пацієнтів у період реабілітації

Будова тіла / функції	Активність	Залучення
Ковтання	Шкала ADL	
Шкала оцінки функції ковтання (GUSS)	Індекс Бартела Незалежний індекс неврологічної та геріатричної реабілітації (SINGER)	
Сила м'язів: Індекс Мотрісайті (IM), Шкала медичної дослідної ради (MRC), динамометр	Ковтання: Богенхаузенська шкала оцінки дисфагії (BODS)	Діяльність: Канадська шкала продуктивності праці (COPM)
М'язовий тонус: Модифікована шкала спастичності Ашворта (MAS), шкала Тард'є, кутометрія	Тулуб: Тест на утримання верхньої частини тіла (ТСТ) Баланс: Шкала балансу Берга (BBS)	Якість життя: Неспецифічний опитувальник для оцінювання якості життя пацієнта (SF-36)
Мобільність: гоніометрія	Здатність рухатися: Категорії здатності цілеспрямовано рухатися (FAC), тест із ходьбою на 10 метрів, тест вставання зі стільця та ходьба з підрахунком часу (TUG)	Реінтеграція у домашні умови: Опитувальник для оцінювання реінтеграції у нормальне життя (RNL)
Психічні функції: Монреальська шкала когнітивної оцінки (MoCA)	Функції руки/зап'ястку: Тест «коробка та кубики», тест із дев'ятьма отворами та стрижнями, тест рухомої активності руки (ARAT)	

дозволяє визначити функціональний стан хворого, рівень його активності, можливість інтегрування у соціальне середовище тощо. Вибір відповідних стандартизованих інструментів залежить від основних порушень у пацієнта, практичності, актуальності, а також мети реабілітації (*рівень B*). У таблиці 2 наведено приклади стандартизованих інструментів оцінки постінсультних пацієнтів у період реабілітації за функціональними рівнями Міжнародної класифікації функціонування обмеження життєдіяльності та здоров'я (МКФ).

Завдяки результатам, отриманим після виконаних зазначених процедур, міждисциплінарна команда разом із пацієнтом та його рідними, оточуючими може визначити й узгодити цілі лікування, які можна регулярно переглядати. Хоча структуру первинної реабілітації розробляють залежно від можливостей та рівня функціонування хворого (наприклад, сила, тонус, дихання тощо), тому слід чітко окреслити мету заходів/участі пацієнта задля його чіткого мотивування (*рівень A*).

Рання терапевтична оцінка також може сприяти отриманню початкових прогностичних ознак щодо відновлення функціонування (рухливості пальців/кінцівок протягом 48 годин) або повсякденної активності (за індексом Бартела впродовж 5 днів), що, окрім визначення мети реабілітаційного підходу, дозволяє обрати найбільш оптимальні та індивідуальні методи терапії (Langhorne et al., 2011).

Фаза невідкладного лікування та мобілізації

Час початку мобілізації залежить від різних чинників, таких як життєві ознаки, етіологія та супутні захворювання, і визначається індивідуально терапевтичною командою. Дуже рання — це мобілізація поза ліжком протягом 24 годин (AVERT Trial Collaboration Group, 2015). Неможливо надати загальну рекомендацію для кожного пацієнта, однак при ранній мобілізації застосування коротших, менш інтенсивних заходів лікування, схоже, має кращий ефект, аніж довготривала терапія (*рівень B*) (Bernhardt, 2016).

Таблиця 3. Терапевтичні заходи для застосування в період реабілітації пацієнтів, що перенесли інсульт

Терапевтичні заходи	Класи та рівні доказовості
Верхні кінцівки	
Тренування, орієнтоване на зап'ясток/руку	I, A
Активні та пасивні вправи для кінцівок (рання фаза)	III, C
Лікування рухами, індукованими обмеженнями (СИМТ)	I, A
Ментальний тренінг, оцінка рухових навичок	II, B
Дзеркальна терапія	II, B
Функціональна електростимуляція, стимуляційна електроміографія	I, A
Повторювана транскраніальна магнітна стимуляція або транскраніальна мікрополяризація	II, B
Силкові тренування, якщо збережені моторні функції	II, B
Двостороннє тренування рук у тяжких пацієнтів	III, C
Акустичний аналіз ритмічних структур	III, C
Роботизована терапія	II, A
Віртуальна реальність як допоміжний метод	I, B
Круговий та груповий тренінг	III, C
Плечовий біль	
Превентивні методи: стратегії сумісного захисту, позиціонування, електрична стимуляція	II, B
Знеболювання: легка мобілізація та розтягування	II, B
Баланс	
Тренування, орієнтоване на баланс (активне/пасивне)	I, A
Мультисенсорне тренування балансу	II, A
Тренування балансу із застосуванням платформи для аналізу тиску та візуальним контролем	II, A
Круговий та груповий тренінг	II, B
Вправи на бігівій доріжці з обважнювачами	II, B
Вправи для попередження падінь	II, B
Гімнастика тайцзицюань, гідротерапія, домашнє тренування	III, C
Ходьба	
Тренування, орієнтоване на ходьбу	I, A
Вправи на бігівій доріжці з/без обважнювачів	I, A
Роботизована терапія для покращення ходьби, за можливості, із застосуванням функціональної електростимуляції у лежачих хворих	II, B
Ритмічна акустична стимуляція	II, C
Силкові тренування для пацієнтів із легким, помірним ступенем тяжкості стану	II, B

Терапевтичні заходи	Класи та рівні доказовості
Функціональна електростимуляція, за потреби — з біологічним зворотним зв'язком	II, B
Віртуальна реальність як допоміжний метод	II, B
Ментальний тренінг, оцінка рухових навичок, коловий та груповий тренінг	II, B
Додаткова допомога: гомілкопостові ортези, допоміжні засоби для ходьби	II, B
Активність у повсякденному житті (ADL)	
Цілеспрямоване тренування	I, A
Адаптація до особистого середовища, допоміжні заходи	III, GCP
Стратегічний, психологічний тренінг, вправи з використанням зовнішніх стимулів	III, GCP
Сімейне консультування та навчання, програми самопомог	II, B
Серцево-судинна витривалість	
Пацієнти зі стабільним станом, які не мають протипоказань: тренування на серцево-судинну витривалість (тричі на тиждень), можливо з клінічним моніторингом	II, B
Спастичність	
Позиціонування, активне чи пасивне тренування мобільності, розтягування	III, C
Засоби фіксації (в індивідуальних випадках)	III, C
Ботулінічний токсин при симптоматичних ознаках фокальної спастичності згідно з міжнародними керівництвами	
Дисфагія	
Рання оцінка можливості ковтання, у разі виявлених порушень — глибока оцінка функції ковтання	II, B
Адаптація та контроль харчування	II, B
Відновлювальна або компенсаторна терапія порушень ковтання	II, B
Консультування пацієнтів та їхніх родичів	II, B
Ігнорування	
Експлоративна психотерапія	II, B
Тренінг вібраціями та електростимуляцією	II, B
Афазія	
Комунікативний тренінг	II, B
Тренінг за наявності специфічних розладів	II, B
Невербальна компенсація	GCP
Апраксія	
Робота з жестами	GCP**
Тренування ADL	GCP**

Примітки: * Royal College of Physicians, 2009; ** GCP — рекомендація належної клінічної практики.

Фаза тренувань та реабілітації

Завдяки активації пластичних процесів, найфункціональніші зміни можна очікувати протягом перших декількох тижнів або місяців. Саме тому інтенсивна реабілітація може мати найбільший вплив, але її не завжди буває достатньо протягом цього періоду. Однак на практиці більшість дня пацієнти проводять на самоті та неактивно, у положенні сидячи або лежачи вдома або у спеціалізованому закладі. Вища інтенсивність вправ із погляду тривалості у сприятливому для відновлення стимулюючому середовищі сприяє позитивному ефекту на функціональне одужання пацієнтів (Janssen, 2014).

Рекомендовано виділяти по кілька годин на день на тренувальні заходи у різних терапевтичних практиках, орієнтованих на конкретну задачу (Wein, 2018). Крім того, слід надати таким хворим можливість самостійно тренуватися у складних, мотивуючих умовах (*рівень А*).

Проте успіх терапії залежить не лише від тривалості, але й від складових лікування. Багато так званих традиційних концепцій терапії, які емпірично розвивалися протягом останніх десятиліть, не продемонстрували індивідуальних переваг. Тому рекомендований еклектичний підхід, який передбачає індивідуальну, добре вивчену, ефективну концепцію розв'язання функціональних проблем (Pollock, 2014).

Усе ширше впроваджуються теорії засвоєння рухових навичок. Це відображено у збільшенні кількості нещодавно розроблених терапевтичних заходів. Вони включають надання пацієнтам можливості активно та самостійно розв'язувати різні проблеми, що мають нескладний характер із регулярним, поступовим підвищенням інтенсивності (*рівень А*).

Завдання мають бути адекватними, зрозумілими, з достатньою кількістю повторень та мотивувальними для пацієнта, а також застосовуватися згідно з належною інструкцією та зі зворотним зв'язком, щоб самі хворі могли планувати їх виконання та керувати результатами (*рівень А*) (Lang et al., 2007). Реабілітаційні практики орієнтовані на конкретні задачі та залежать від індивідуальних особливостей пацієнта. Якщо реалізацію заходів заплановано у повсякденному середовищі, вони мають проводитися саме у таких умовах (*рівень А*). Так, загалом нейрореабілітація є ефективною, проте немає переконливих доказових даних переваги того чи іншого методу (Pollock, 2014).

Існує чимало терапевтичних заходів, які були оцінені для широкого спектра симптомомплексів та можуть використовуватися індивідуально для кожного пацієнта залежно від фізичних, емоційних, моторних та когнітивних здібностей (табл. 3).

Фармакотерапія

Існують лікарські засоби, які можуть відігравати значну роль у медикаментозній нейропротекції. Наприклад, є окремі докази ефективності препаратів леводопи (Scheidtmann et al., 2001) та селективних інгібіторів зворотного захоплення серотоніну (Gu et al., 2018) (клас II–III, *рівень В і С*). Також, наявні підтвердження позитивного ефекту церебролізину (30 мл протягом трьох тижнів або довше) під час реабілітації (клас II, *рівень В*). Цей лікарський засіб може пришвидшити відновлення рухових розладів верхніх кінцівок після інсульту (Bornstein et al., 2018; Muresanu et al., 2016; Guekht et al., 2017).

Наразі переконливих доказів щодо ефективності харчових добавок або вітамінів немає. Все ще вивчається терапія стовбуровими клітинами.

Підготувала **Олена Коробка**

Оригінальний текст документа читайте на сайті
www.ogsf.at