

лодежи? Что навязывается им? Общество «вещей» а не «личностей». Право делать все что угодно с самых ранних лет, без каких-либо ограничений, лишь обеспечить "безопасность". Абсолютный дар личности, власть над своими инстинктами, чувство ответственности – эти понятия считаются как бы уже принадлежащими другой эпохе».

138. В некоторых обществах действуют профессиональные ассоциации сексологов – педагогов, консультантов и терапевтов. Поскольку их работа часто основана на сомнительных теориях, научно необоснованных и далеких от подлинной антропологии, на теориях, которые не признают истинного значение целомудрия, родители должны относиться к таким ассоциациям с большой осторожностью, независимо от того, какое официальное признание они могут иметь. Когда их точка зрения находится вне гармонии с учением Церкви ясно не только по их деятельности, но также и по их публикациям, которые широко распространены в разных странах.

139. Другое насилие, ведущее к растлению, происходит всякий раз, когда половое образование учит детей всем интимным деталям сексуальных отношений, в том числе с помощью наглядных пособий. Сегодня это часто обосновывается желанием обеспечить образование по "безопасному сексу", прежде всего в связи с распространением СПИДа. В этой ситуации, родители тоже должны отказаться от пропаганды так называемого "safe sexa" (безопасного секса) или "safer sex" (более безопасного секса), опасной и безнравственной политики, основанной на ложной теории, что презерватив может обеспечить надежную защиту против СПИДа.

Родители должны настаивать, что единственным истинным и безопасным образованием для предотвращения этой заразной болезни является преподавание воздержания от половой близости до брака и супружеской верности в браке”.

ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ МОЛЕКУЛЯРНОЇ ГЕНЕТИКИ В КОНТЕКСТІ ГЕНЕТИЧНОЇ ОСВІТИ

Лядський І.К.

Полтавський ДПУ імені В.Г. Короленка

Ми живемо в динамічному світі, який швидко розвивається. Головною умовою успіху людини в ХХІ столітті є глибока поінформованість у найголовніших питаннях сьогодення. Поряд з компютерною індустрією, вдосконаленням роботів, та вивченням космосу велике зацікавлення викликає проблема дослідження та видозміни геномів різноманітних організмів, що має неабияке значення для сільського господарства, фундаментальної біологічної науки, медицини та, взагалі, повсякденного життя. Досягнення генетики все глибше проникають в наш світ та в перспективі покликані змінити його на краще.

На практиці новітні генетичні технології частіше за все використо-

вуються для вирішення двох глобальних питань:

1. Як задовольнити безкінечно зростаючу потребу людей в їжі;
2. Як покращити здоров'я кожної окремої людини та людства в цілому.

Перше питання відноситься до царини сільського господарства та продовольчої індустрії. Основним напрямком в даному випадку є створення високопродуктивних та невибагливих до умов зовнішнього середовища порід тварин та сортів рослин. Найбільш актуальним питанням виступає використання трансгенних організмів при створенні різноманітних продуктів харчування. Неабияке занепокоєння викликає можлива конкуренція цих істот з автохтонними видами відповідної місцевості та можлива поява нових „трансгенних” хвороб. Оскільки ці проблеми існують недесь в замкненій лабораторії, а оточують нас, як і „дива” біомолекулярної революції, то кожна людина повинна сама сформувати свою думку стосовно них. Раніше, за часів радянської влади, „популярним” було сліпе слідування вказівкам „з гори”. Подібна ситуація мала місце і в перші роки незалежності України. Але, нажаль, інколи інтереси влади не збігаються з інтересами суспільства в цілому, тому необхідним є створення потужної, а головне – досить компетентної, громадської думки з найбільш проблемних питань сьогодення.

Виправданими є побоювання вчених стосовно того, що створення „трансгенних” організмів може сприяти появі нових хвороб, як результату переходу патогенних мікроорганізмів від одного біологічного виду до іншого. Підґрунтям подібних припущень виступають факти з минулого, коли до людини переходили хвороби навіть не від трансгенних тварин. Наприклад, за однією з версій вірус азіатського грипу походить від однієї з форм китайського фермерства, що зветься полігосподарством, – вікова традиція, унікальний спосіб поєданого розведення свиней і качок, коли селяни самі живуть поблизу цих тварин. Схоже, що качині віруси переходять до свиней, коли ті поїдають качиний послід. Ставки з рибою і качками збагачують свинячим гноєм. Свині, очевидно, виконують функцію „змішувача” для генів вірусів качок. Вони підхоплюють віруси і від качок, і від людей, змішують їх генетично і передають далі. Нобелівський лауреат генетик Джошуа Ледерберг застерігає, що нові різновиди грипу утворюються через кожні кілька років через природне схрещування форм цієї хвороби, які переважають у птахів і свиней [9].

Навіть страшно уявити, які нові жахливі хвороби можуть з'явитися внаслідок появи універсальних „трансгенних змішувачів”.

Такі серйозні проблеми з трансгенозом в тваринництві поки що підштовхують більше до лабораторних досліджень, а ніж до практичного застосування в цій галузі. А ось в рослинництві використання методів створення „трансгенних” рослин можуть приносити користь вже сьогодні, особливо в таких найбільш перспективних напрямках:

1. **рослини, що виробляють пестициди.** Наприклад, *Bacillus thuringiensis* (Bt) виробляє білок, що вбиває багатьох шкідників, зокрема коробкового черва і тютюнову листовертку-брунькоїда. Якщо ввести

- ген Vt у рослини, то вони почнуть виробляти власні природні пестициди.
2. **рослини з опірністю до хвороб.** Для прикладу візьмемо, ген рису з назвою Ха 21, що виробляє білок, який захищає рослину від листового грибка. Якщо цей ген вводити у геном пшениці, кукурудзи та багатьох інших культур, то вони теж стануть опірними до цієї пошести.
 3. **рослини з опірністю до гербіцидів.** Наприклад, один із генів петунії можна ввести у сою, щоб підвищити її опірність до хімічних гербіцидів на кшталт Roundup.
 4. **створення цінних лікарських рослин.** Деякі медичні препарати для людей легше виготовляти з рослин, аніж із бактерій чи дріжджів. Якщо в ці рослини ввести людські гени, то вони, фактично, перетворюються на фабрики ліків [9].

Виробництвом генетично модифікованих джерел їжі рослинного походження на світовому ринку займаються наступні торгівельні фірми та компанії: „*Syngenta Seeds Inc.*” (цукровий буряк, кукурудза); „*Bayer Crop Science*” (кукурудза, соя, рис); „*Monsanto Co*” (соя, картопля, цукровий буряк, кукурудза, рапс, томат); „*DuPont Canada Agricultural Product*” (соя); *Dow AgroSciences LLC* (кукурудза); *AgrEvo* (кукурудза, рапс, цукровий буряк); *Pioneer Hi-Bred* (кукурудза); *Dekalb Genetics* (кукурудза); *Ciba Geigy* (кукурудза); *Rhone-Poulens* (рапс); *Plant Genetic Systems, N.V.* (рапс); *Calgene* (рапс, томат); *Seminis Vegetable Seeds* (кабачки); *Asgrow* (кабачки); *U of Hawaii* (папайя); *Agritope* (томат, мускатна диня); *DNA Plant Technology* (томат); *Zeneca* (томат); *Aventis Crop Science* (рис); *U of Saskatchewan* (льон) [6, 7, 10].

Взагалі, прийнято розглядати *три „хвилі”* розвитку біотехнології рослин [6].

I. Рослини *першої „хвилі”* – це рослини з якоюсь новою властивістю опірності до вірусів, паразитів та гербіцидів. Основні сільськогосподарські культури були отримані на гребені цієї „хвилі” наприкінці 80-х років. Характерною особливістю таких генетично модифікованих культур виступає те, що введена ознака опірності є моногенною, а джерелом генів є добре вивчені біологічні об'єкти.

II. Зараз ми знаходимося у двох-трьох роках від гребеня *другої „хвилі”* – створення рослин з новими споживацькими властивостями, але потенціал створення культур з новими ознаками опірності ще не вичерпаний.

III. Кажучи про трансгенні рослини *третьої „хвилі”*, слід відмітити проекти, що направлені на створення культур, яким властива опірність до абіотичних стресів (холод, посуха). Крім того, важливим є створення рослин-фабрик, що здатні виробляти речовини, отримання яких традиційними методами потребує великих виробничих витрат та, найчастіше, завдає шкоди навколишньому природному середовищу.

Отримання рослин другої та третьої „хвилі” базується на досягненнях **геноміки** – нового напрямку в молекулярній генетиці, що використо-

вуге інструментарій молекулярної біології та генної інженерії [14].

Найбільш оптимістично налаштовані вчені доводять, що генетично сконструйовані організми (головним чином на прикладі генетично сконструйованих бактерій) можна цілком безпечно вводити у середовище, але з урахуванням тих їх біологічних особливостей, які зроблять неможливим міжвидовий та міжродовий обмін генетичною інформацією. Усвідомлюючи міру поширення горизонтальної передачі генів, екологі-біотехнологи повинні враховувати відомості, необхідні для зниження такого ризику до абсолютного мінімуму [8].

Неабиякі моральні та етичні обмеження постають перед генетичними технологіями в галузі медицини. Насамперед, це стосується медичної генетичної служби.

Всесвітня організація охорони здоров'я сформулювала у вигляді рекомендацій ряд принципів (Proposed International Guidelines on Ethical Issues in Medical Genetics and Genetic Services – Женева, 15 – 16 грудня 1997 року), яких повинна дотримуватися в своїй діяльності генетична служба, зокрема:

1. вивчення генетики усіма членами суспільства, особливо медпрацівниками, вчителями (всіх спеціальностей), визначними політичними та релігійними діячами;
2. свобода вибору кожної людини у питаннях, що стосуються генетичних технологій, причому пріоритет рішення в сфері репродукції надається жінці;
3. усі генетичні тести повинні проводитися тільки на основі інформованого дозволу та бути добровільними;
4. повага генетичних та культурних відмінностей людей;
5. врахування суспільної думки при обговоренні цілей генетичної служби, її засобів та методів;
6. добровільний підхід до генетичного тестування, профілактики та лікування захворювань; виключення усіх видів нав'язування з боку держави, суспільства або лікарів;
7. попередження дискримінації або стигматизації на основі генетичної конституції [4].

Недостача та нерівномірний розподіл громадських ресурсів призводять до виникнення серйозної етичної проблеми про місце генетичної служби в системі охорони здоров'я та про доступність сучасних досягнень генетики для населення. Низький рівень генетичної освіти населення та лікарів загальної практики в поєднанні з традиційним „медичним патерналізмом” призводить до порушення принципів недирективності генетичного консультування та поваги автономії особистості.

На 29-й сесії Генеральної конференції ЮНЕСКО 11 листопада 1997 року була єдиногосно прийнята „Загальна декларація про геном людини та про права людини”. В документі декларовані принципи:

1. добровільного інформованого дозволу зацікавлених суб'єктів на проведення будь-яких процедур;
2. конфіденційність генетичної інформації;

3. права людини самій вирішувати, бути чи не бути поінформованою про результати генетичного аналізу та його наслідки;
4. права на справедливую компенсацію збитку, завданого в наслідок впливу на геном, у відповідності з міжнародним правом та національним законодавством;
5. доступності досягнень науки в галузі біології, генетики та медицини для кожної людини при належній повазі її гідності та прав [4].

Одним з підсумків вивчення геному людини виступає поява та бурхливий розвиток якісно нового розділу медичної науки – молекулярної медицини. Вона, в свою чергу, дала початок новим напрямкам медичної науки, зокрема **предиктивної (передбачувальної) медицини**. Важливу роль для цієї галузі відіграє вивчення **генів схильності** – мутантних генів (аллелів), які сумісні з народженням та життям у постнатальний період, але за певних несприятливих умов сприяють розвитку тієї чи іншої хвороби. В залежності від особливостей дії та ролі в метаболічних процесах гени схильності умовно підрозділяють на **гени „зовнішнього середовища” або гени детоксикації** (гени, які кодують різноманітні ферменти, що відповідають за метаболізм, деградацію, детоксикацію та виведення ксенобіотиків); **гени – „триггери”** (поліморфна група генів, які мають ключове значення у підтримці клітинного гомеостазу) та **гени клітинних (мембранних) рецепторів** (регулюють взаємодію клітини з будь-яким елементом навколишнього середовища) [1].

Розвиток технологій генетичного тестування та аналізу в рамках предиктивної медицини дозволяє створювати як родинні так і індивідуальні бази ДНК-даних, які ще називаються „генетичним паспортом”. Інформація, що міститься в цьому документі може допомогти уникнути життєвих колізій, що пов'язані з ігноруванням особливостей свого геному, тобто своєї спадковості. Один з варіантів генетичного паспорту розроблений в лабораторії пренатальної діагностики спадкових хвороб НЦІАГ імені Д.О. Отта РАМН [Рис. 1].

В наш час, як показує аналіз світової літератури, вже можуть застосовуватися в клінічній практиці біля 150 – 200 генетичних тестів і розроблені панелі генетичних тестів для багатьох найбільш поширених мультифакторних хвороб [1, 12, 13].

Крім діагностики також великі сподівання покладаються на молекулярну медицину в галузі генної терапії, тобто лікування хвороб на рівні маніпулювання окремими генами. Насамперед – це видалення чи виправлення пошкоджених (мутантних) генів людини, або, навпаки, пошкодження та інактивація генів вірусів чи бактерій, які уразили організм. Деякі захворювання можна назавжди позбутися тільки таким шляхом (СНІД, онкологічні, спадкові та деякі інші хвороби).

Станом на 2003 рік розроблялося біля 400 проектів з генної терапії, що знаходилися на різних стадіях клінічних досліджень: 261 – на першій стадії (оцінка токсичності); 133 – на другій (випробування на невеликій групі тяжко хворих пацієнтів) і тільки 3 проекта (два по лікуванню раку мозку та один по гемофілії) – на заключній третій стадії (масштабні кліні-

чні випробування) [11].

„ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ”

Год 2007

Индефикационный номер 463452323412
национальность –

Картиотип – 2n=46,XX
Транслокация/инверсия
Прочее

Семейный риск
муковисцидоза

F508/+

Тест на гетерозиготность
MB CFTR F508/+
МДД Dystrophin +/-
ГА FVIII +/-
ФКУ PAH +/-
АГС CYP21B +/-
СМА SMN +/-

Досимптоматическая диагностика

1. Нейродегенеративные заболевания
HD +/-; SCA1 +/-; DRPLA +/-
AR +/-; SCA2 +/-; MP1 +/-
2. Рак груди
BRCA1 185delAG/+; BRSA2 +/-
3. Семейный аденоматозный полипоз
(FAP) APC +/-
4. Болезнь Альцгеймера
PS-1 +/-; PS-2 +/-
5. Прочее

Скрининг генов „предрасположенности”

A / гены „внешней среды”

CYP2D6; CYP1A1-Пe/Пe;
mEPHX S/S; NAT-2 S/R; GSTM1 0/0

B / онкогены

p53

RAS

другие

C / гены – „триггеры”

Дефекты нервной трубки

MTHFR 833 T-C/+

Остеопороз

VDR 3 T/T

Атеросклероз

MTHFR 677 C-T/+

Apo E E2/E4

Инфаркт миокарда ACE 287bpIns/Del

Рак простаты AR

Диабет IDDM1 – HLA DR3/DR4
IDDM2; IDDM3, IDDM4

Риск СПИДа 32delCCR5/+

Геномная дактилоскопия

vWF 4/5; ApoB 12/7; AR

13/19 HPRT 3/7; STRX1 4/8

HLA

МЕДИКО-ГЕНЕТИЧЕСКОЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СЕМЕЙНОМУ
ДОКТОРУ, РОДИТЕЛЯМ, ПАЦИЕНТУ

Рис. 1. Взяток „генетичного паспорту”. (Баранов В.С., Баранова Е.В., Иващенко Т.Э.)

З розвитком глобальної сіті Інтернет стало можливим долучення пересічних громадян до інформації про найновіші досягнення науки та техніки, зокрема про програму „Геном людини” [3]:

1. Доступ до загальної інформації	http://www.ornl.gov/hgmis
2. Національний інститут дослідження геному людини	www.nhgri.nih.gov
3. Нац. центр. біотехн. інформ. (NCBI)(ОМІМ)	http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim
4. Геноміка – наука про життя	doegenomestolive.org
5. ПГЛ та екологія	www.niehs.nih.gov/envgenom/home.htm
6. Анатомія геному людини і рак	www.ncbi.nlm.gov/ncicgap/
7. SNP-консорціум	snp.cshl.org
8. Медицина та нова генетика	www.ornl.gov/medicine/medicine.html
9. Геном та предиктивна медицина	http://www2.cdc.gov/nceh/genetics
10. Геном, медицина та суспільство (довідникове видання)	www.ornl.gov/hgmis/launchpad/
11. Етичні, юридичні та соціальні аспекти ПГЛ	www.ornl.gov/hgmis/elsi/elsi.html
12. Черновий варіант геному	www.ornl.gov/hgmis/project/journals/journals.html
13. ПГЛ для викладачів	www.ornl.gov/hgmis/education/education.html
14. ПГЛ для студентів	www.ornl.gov/hgmis/education/students.html

Також можна знайти відомості про найбільш поширені моногенні та деякі мультифакторні спадкові хвороби [2]:

Муковісцидоз	http://www.genet.sickkids.on.ca/cftr/
Міодистрофія Дюшена	http://www.dmd.nl
Гемофілія	http://europium/mrc.rpms.axc.ulc
Полікістоз нирок	http://medoc.gdb.org/pkd
Рак грудей та яєчників	http://www.nhgri.nih.gov/intramural_research/lab_transfer/bic.member/index.htm
Сімейний поліпозний рак товстої кишки	http://perso.curie.fr/Thierry.Soussi/APC.htm
Спадковий неполіпозний рак товстої кишки	http://www.nfdht.nl/database/mdbchoice.htm
Сімейна гіперхолестеринемія	http://www.ucl.ac.uk/fh/

Не менш важливою постає роль ДНК-технологій для вирішення найважливіших питань геронтології: вивчення механізмів старіння та можливості продовження життя, аж до гіпотетичного безсмертя. Вчені зараз намагаються прийти до єдиної теорії старіння (поєднання теорій про генетичні помилки, вільні радикали, раціональне харчування та генетичну детермінацію тривалості життя) [5, 9]. Якщо це вдасться, то можливо буде говорити про ймовірність багаторазового збільшення тривалості життя людини. Великою проблемою подібних сподівань є уникнення старіння. Оскільки немає сенсу робити людей безсмертними у вічно старіючому тілі, то перш ніж подовжувати життя треба перемогти старість.

Крім того досягнення молекулярної генетики можуть допомогти не тільки для вирішення проблем майбутнього, але і відповісти на питання далекого минулого. Наприклад проблеми походження та філогенії людини та інших живих істот. Зокрема цим займаються такі галузі, як палеогене-

тика, порівняльна генетика та інші.

Підсумовуючи все, що вже зроблено в руслі біомолекулярної революції та те, що вона обіцяє нам подарувати (безсмертя, вічну молодість, позбавлення від хвороб та голоду, пізнання самих себе та оточуючого світу), можна лише сподіватися, що вченим-генотехнологам вдасться досягти тих вершин, до яких вони намагаються наблизитися, а іншим людям вистачить мудрості та сміливості сприйняти ці досягнення і якісно покращити своє життя.

Література

1. Баранов В.С., Баранова Е.В., Иващенко Т.Э. Геном человека как научная основа предиктивной медицины // Геномика – медицине. Научное издание / Под ред. акад. В.И. Иванова и акад. Л.Л. Киселева. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. – С. 361 – 379.
2. Баранов В.С., Иващенко Т.Э. Мутации. Классификация, номенклатура, механизмы возникновения, методы диагностики // Геномика – медицине. Научное издание / Под ред. акад. В.И. Иванова и акад. Л.Л. Киселева. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. – С. 40 – 73.
3. Баранов В.С., Киселев Л.Л. Геном человека и молекулярная медицина. Краткое введение // Геномика – медицине. Научное издание / Под ред. акад. В.И. Иванова и акад. Л.Л. Киселева. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. – С. 3 – 13.
4. Иванов В.И., Ижевская В.Л. Геномика и этика // Геномика – медицине. Научное издание / Под ред. акад. В.И. Иванова и акад. Л.Л. Киселева. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2005. – С. 349 – 360.
5. Канунго М. Биохимия старения. – М.: Мир, 1982. – 296 с.
6. Конов А.Л., Велчев М., Парсел Д. Генная инженерия растений в компании Монсанто: от первых лабораторных опытов до практического применения во всем мире // Цитология и генетика. – № 3, 2005. – С. 3 – 12.
7. Методы количественного определения генетически модифицированных источников (ГМИ) растительного происхождения в продуктах питания: Методические указания. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 31 с.
8. Міллер Р.В. „Подорожі” генів бактерій у природі // Світ Науки. – № 5, 1998. – С. 49 – 53.
9. Мічіо Кайку. Візії: як наука змінить ХХІ сторіччя. – Львів: Літопис, 2004. – 544 с.
10. Порядок и организация контроля за пищевой продукцией, полученной из/или с использованием сырья растительного происхождения, имеющего генетически модифицированные аналоги: Методические указания. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2004. – 47 с.
11. Хоменко И. Генная инженерия – путь в будущее // Открытия и гипотезы. – № 10, 2003. – С. 2 – 4.

12. Collins F.S., McKusick V.A. Implications of the Human Genome Project for medical science // JAMA. 2001. Feb 7. Vol. 285. № 5. P. 540 – 544.
13. Mahowald M.B., Verp M.S., Anderson R.R. Genetic Counselling: Clinical and ethical challenges // Ann. Rev. Genet. – 1998. – Vol. 32 – P. 547 – 549.
14. Sharma H.C. et al. Applications of biotechnology for crop improvement: Prospects and Constraints // Plant Sci. – 2002. – 163. – P. 381 – 395.

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ ВЕГЕТАТИВНИЙ ГОМЕОСТАЗ У ДІТЕЙ, ПРОЖИВАЮЧИХ В ЗОНІ РАДІАЦІЙНОГО КОНТРОЛЮ УКРАЇНИ

*Макац Д.В., Чайка І.О.
Вінницька філія державного підприємства
Український науково-дослідний інститут медицини транспорту
МОЗ України,
співпрацюючий центр ВООЗ,
Вінницький ДПУ імені Михайла Коцюбинського*

Правовою базою функціонально-екологічного моніторингу являється державна програма “Порушення вегетативного гомеостазу у дітей що проживають в регіонах радіаційного контролю України, засоби його біоенергетичної оцінки і біоактиваційного реабілітації”, що виконується нами за Дорученням КМ України від 01.06.1999р. № 12010/87. Згідно Постанови КМ України від 29.08.1994р. № 600 в Україні діє класифікація, що поділяє державу на „умовно чисту зону”, зони за ДОЩЗ-ПРВМОЗ (дозою опромінювання щитовидної залози, що перевищує рівні встановлені МОЗ України), ЕЕДОЛ (ефективною еквівалентною дозою опромінювання людини), СЕФ (соціально-економічним чинником) та ЗГДВ (зону гарантованого добровільного відселення).

Предметом нашої уваги стала динаміка функціонального вегетативного гомеостазу (ФВГ) дітей, які на протязі 1993-2004рр. періодично (в літні місяці) обстежувалися і проходили курс біоактиваційної реабілітації в умовах санаторно-курортного оздоровлення. Основою функціонального обстеження був засіб біодіагностики ФВГ (по В.Макацу), дозволений до використання РПК „Нова медична техніка і нові засоби діагностики, профілактики і реабілітації” МОЗ України (пр. №1.08-01 від 11.01.94р.). Комп’ютерний аналіз проведений по матеріалам обстеження 16.420 дітей. Результуючим показником являвся коефіцієнт ФВГ, який указував на взаємозалежне співвідношення симпатичної (СА) і парасимпатичної (ПА) активності вегетативної нервової системи. Узагальнюючий аналіз свідчить.

1. Динаміка статеві-вікових показників ФВГ говорить про спільну і вірогідну спрямованість вегетативних реакцій у дітей, незалежно від статі, віку і регіону проживання. Кількість випадків його функціональних відхи-