

123.-

НОВА ДОРОГА

NEW WAY

НАУКОВО-ПОПУЛЯРНИЙ
ЖУРНАЛ ДЛЯ КАЖДОГО



Ч. 1.

• М Ю Н Х Е Н •

Ж О В Т Е Н Ъ

• 1946.

УДК 62-74

№ 113

МУЗ. АРХИВ

Віктор Бер.

Чи походить людина від мавпи.

З новіших поглядів на походження людини.

Видатний учений 19 ст., славетний англійський дослідник Чарл Дарвін /1809-1882/ в середині минулого століття виступив з ученням про походження видів, яке рішуче заперечувало погляди, що панували тоді. По Дарвіна та його попередників, Лямарка й Жофруа Сент-Ілера, в природознавчих науках твердо тримався погляд, що кожний окремий тваринний вид займає своє окреме місце в природі, лишаючись вічно незмінним. Вовки од моменту своєї появи були вовками, тигри тиграми і жаби жабами. Ні питання розвитку, ані питання про перетворення видів ще не ставало перед дослідниками.

Ідучи слідом за думками Лямарка і Жофруа Сент-Ілера, Дарвін наважився відкинути усталене і загально поширене, на авторитет церкви сперте твердження, що кожен тваринний вид існує сам по собі в своїй особистості. Поглядові, що кожному виглядові належить своє незмінне й стаłe місце, він протиставив думку про змінність видів. Немає сталих, замкнених в собі видів. Кожен вид розвивається з іншого. Настіпний виникає з попереднього. Розвиток відбувається в ході часу, через природний добір, як наслідок боротьби за існування. У світі панує суворий закон боротьби за існування. Лише більш пристосовані до життя і здібніші, дужчі, витриваліші виживають. Слабкі і непристосовані чи нездібні вигибають. За послідовним ходом розвитку видів людина шляхом природного добору витворилася з мавпи. Мавпа серед тварин-савців становить найближчу й безпосередню ланку, що з неї повстала людина. Так від людини було відібране те місце, яке їй досі було приписуване. Про людину стверджено, що вона є така ж сама істота, як і всі інші в спільному й єдиному царстві природи. Така ж природна істота, як і кожна інша.

Послідовний, ступневий розвиток в часі, природний добір, боротьба за існування - ось та сукупність думок, що лягла в основу дарвінізму, як провідного й панівного напрямку в природознавчих науках 19 ст. Та з початком 20 ст. в науці про походження людини позначився злам. Почався перегляд Дарвінового вчення. Насамперед було переглянене твердження про пізню появу людини на землі. Звичайно появу людини відносять до т.зв. четвертинної доби, що в геологічній історії нашої землі відповідає нашій сучасній. За останній час учені почали схилитися до думки, що появу людини треба відносити не до четвертинної, а до попередньої доби, отже до т.зв. третинної або кам'яновугільної, коли клімат нашої землі був далеко гарячіший коли в лісах росли величезні папороті і холодно-кровні тварини, колосальні ячери були основними населениками суходолу. Про людину стверджено, що вона є "приматом", істотою, за своєю природною будовою далеко примітивнішою, більш первісною, ніж інші ссавці.

Року 1935 в одному з медичних часописів проф. Вайнерт писав: "Тепер немає сумніву, що на початку нового часу в історії нашої землі, який ми називаємо третинним, або кам'яновугільним, ссавці на нашій землі відігравали лише другорядну роль. Усі тварини-ссавці, що нині живуть на нашій землі, як бики або як нільський бегемот чи кит, що бігають, як тигри, що як білки, стрибають по деревах у лісі, що на узбережжі океанів вилежуються як тюлені, - усе це на початку третинної доби в своїх предківських формах було лише малим невідрізнюваним ссавцем. Якщо його порівняти з ссавцями наших часів, то він найбільше скидався б на теперішнього дура. У цій спільноті перебували також і предки тієї групи, що її ми означаємо тепер як мавп... Мавпи не виявляли жодного шанобства далеко й швидко бігати, літати, вилежуватись на чорній на узбережжі або перепливати океани під водою. Вони лишилися вірними своїй вітчизні, життю на деревах, і виробили таким чином навички, які були їм потрібні, щоб зробитися теперішньою людиною

Як бачимо, Вайнерт нічого не згадує про "боротьбу за існування" і не посилається вже на зумовлений нею "природний добір". За Вайнертом, розвиток людини йшов іншим шляхом. Саме тому, що мавпи не мали жодного шанобства чогось прагнути або домагатись, тому, що вони були інертні, ледачі, тому вони, за цим припущенням і витворили передумови, щоб стати людиною. Серед істот третинного часу треба шукати безпосередніх предків первісної людини. Ось вихідне твердження, що дало підставу ученим відмовитись від погляду, ніби людина походить від мавпи. Лумці, що людина є нащадком мавпи, вони протиставили інше твердження, що людина як біологічна істота становить більш первісний ступінь, ніж мавпа. Це означало б, що хід послідовного розвитку природи йшов не від мавпи до людини, а від людини до мавпи. Згідно з цим, мавпа є дальший і вищерозвинений член ряду. За голландським анатомом Л. Болком між мавпою й людиною є таке співвідношення: серед приматів мавпа становить собою найкраще розвинену ланку, тим часом людина є істотою, що спинилася на зародковому /ембріональному/ ступені приматів.

Людина відстала в своєму природному розвитку від інших тварин. Вона становить не вищий ступінь природного розвитку, а нижчий. Інші тварини в природному розвитку випередили людину, тоді як людина затрималась на первісному примітивному ступені, вона лишилася, як сказано, приматом. Проф. Вайнерт нещадно назвав тигра, тюленя, білку. Він не дарма згадував про тварин, що далеко й швидко бігають, перепливають під водою океани, літають ітд. Він не дарма посилався на шанобство і приписував людині брак природної біологічної ініціативи. Він закинув предкам людини нерішучість, брак волі, небажання вибрати для себе щось інше, ніж те що вони мали: п'ятипалу, неспеціалізовану кінцівку.

Мова йде про кінцівку. Про кінцівку в людини й інших тварин. Кінцівка в людини примітивна, неспеціалізована, а кінцівки тварин, навпаки, спеціалізовані. Вони призначені для виконання цілком

певної роботи: бігати, лазити, стрибати, плавати або літати, тим часом як кінцівка людини в своєму розвитку подібної спеціалізації не досягла. Нею можна робити все. Кінь бігає, але він не може злізти на дерево, людина може лазити й бігати однаково, але ні те, ні те вона не зможе зробити досконало. Щоб бігати далеко й швидко, треба мати копита. Щоб переплисти через океан, треба виробити для себе замість п'ятипалої кінцівки, ласті. Жоден найкращий спортсмен не бігатиме так швидко й далеко, як кінь, і не стрибне так добре, як тигр.

Не слід проте думати, що п'ятипала кінцівка є відмінною особливістю людини. Навпаки, вона є прикметою навіть не-савців. Вона властива не лише людині, але й жабі. Легше припустити, що з первісної п'ятипалої кінцівки розвинулося копито, ніж думати, що з копита розвинулася п'ятипала кінцівка. Ось те положення, яке висувать сучасні вчені, щоб спростувати дарвінізм, який ґрунтувався на думці, що розвиток ішов лише по прямій лінії і лише вперед.

Ті ссавці, що вибрали для себе плавати в океані, розвинули свої кінцівки в ласті. Ті, що бігали, заступили нерозвинену первісну п'ятипалу кінцівку на копито. Ті, що літають, як от, приміром кажани, мають широкі шкіряні перепонки, що обертають їх п'ятипалу кінцівку в крило. Людина на відміну від них не розвинула своєї примітивної кінцівки ні в копито, ні в ласт, ні в крило. Вона з біологічного погляду лишилася на нерозвиненому ступені з недорозвиненою кінцівкою, але, недорозвинувшись природно, людина ішла іншим шляхом розвитку, а саме: шляхом технічного розвитку. Технікою людина заступила те, що їй бракувало як природній істоті.*

Др. П. Герасименко

Атомова енергія

В 19 ст фізики й хеміки вважали, що найменшими непокільними часточками речовини є атоми. Атоми надзвичайно малі: промір одного атому дорівнює приблизно одній стомільйонній частині сантиметра. За наших часів погляд на атоми дещо змінився. Якщо в 19 ст наука вважала атоми за неподільні часточки речовини, то тепер встановлено, що атом має складну будову і ця будова атома подібна до сонячної планетарної системи. Ціла тяжка маса атому зосереджена в ядрі атома, а навколо ядра кружляють як планети, з величезною швидкістю електрони - негативно насажені одиниці електричності, маса яких в порівнянні з масою ядра надзвичайно мала. Кількість планетарних електронів навколо позитивно насаженого ядра визначає хемічний характер, індивідуальність атома. Так, атом водня має один електрон, атом гелія - 2, атом заліза - 26, золота - 79, урану - 92 електрони. Тепер відомі 93 роди атомів /93 первні/.

Досліди в цьому столітті, особливо після першої світової війни, встановили, що ядра атомів мають свою будову, а саме складаються з двох родів часточок, що хоч мають однаковий тягар, але відмінні щодо електричного стану: а/протони, що мають на собі одиницю позитивної насаги, б/невтрони, що електрично неутральні. Невтрон відкрив у 1932 р. англійський фізик Чадвік. Кількість протонів з позитивними насагами дорівнює кількості негативних планетарних електронів, що кружляють навколо ядра. Тягар атома - це сума тягарів протонів і невтронів. Тягар протона /і невтрона/ умовно уважаємо за одиницю тягару. Фізики встановили, що не всі атоми одного роду мають однаковий тягар. Наприклад ВОДЕНЬ має атоми з тягарами 1, 2 і 3 і звичайний природний водень є сумішшю атомів з різним тяга-

рем, при чому значно переважають атоми з тягарем 1. Атоми одного роду, але різного тягару, називаємо ізо-
томами /"земляками"/. Атоми одного роду речовини
мають те спільне, що всі вони і при різному тягарі
мають однакову кількість позитивних протонів. Отже
наприклад, водень при атомовому тягарі 1 має в яд-
рі 1 протон, водень при атомовому тягарі 2 має в
ядрі 1 протон і 1 нейтрон, при атомовому тягарі 3
має в ядрі 1 протон і 2 нейтрони. Срібло при ато-
мовому тягарі 107 має в ядрі 47 протонів і 60 не-
втронів, а при атомовому тягарі 109 має воно в яд-
рі 47 протонів і 62 нейтрони. Ізотопи незвичайно
тяжко виділити з суміші, бо їх хемічні і фізичні
властивості майже зовсім не відрізняються.

Для того, щоб змінити один атом на інший або
"розбити" атом, треба порушити будову ядра атома.
Фізики пробували "обстрілювати" ядра тяжких ато-
мів ядрами легших атомів, наприклад, ядрами водню
/протонами/ чи ядрами гелію, які, - звичайно, - му-
сіли мати відповідну швидкість і енергію. У більшо-
му технічному розмірі це вдалось приблизно 10 ро-
ків тому, коли американський фізик Ловренс винай-
шов і збудував прилад, названий ц и қ л о т р о -
н о - м. В цьому приладі ядра водню, протони, або ядра
гелію в магнетичному полі сильного електромагнету
при допомозі перемінного електричного поля набу-
вають величезного прискорення й енергії. Протонами
що вилітають з електромагнету, бомбардовано різні
речовини і таким чином перетворювано на інші ре-
човини. Бомбардуючи протонами ядра берилія, добуто
в великій кількості нейтрони, що їх пізніше засто-
совано при виробі речовин для атомової бомби.

Деякі природні первні, особливо з високим а-
томовим тягарем, мають несталі ядра, що розпадають-
ся самі по собі, без людського втручання. Це так
звані радіоактивні первні, наприклад, радій /ато-
мів тягар 226, кільк. протонів в ядрі 88, ядра яко-
го вистрілюють із себе ядро гелію - атом тягар 4,
кільк. протонів 2 - і перетворюють таким чином в
інший первень - нітон - атом тягар 222, кільк. про-
тонів 86. Атоми радію розпадаються так, що з певної

кількості - напр. з 1.000 гарамів радію лишиться половина 500 г - за 1500 років інші природні радіоактивні первні розпадаються повільніше /уран/, або скорше.

Позитивно наслідженим часточкам, протонам чи ядрам гелію тяжко дістатись до ядра чужого атома, що має також позитивну електричну насагу, бо одноіменні електричні насаги відштовхуються. Але нейтронам дістатися до ядра легко, бо вони електрично нейтральні. Тому особливих успіхів досягнено при бомбардуванні різних атомів нейтронами. Особливо прислужився тут італійський фізик Енріко Фермі, якому вдалось виворити нові невідомі в природі первні, тяжчі за уран.

Відомо, що природний уран має кілька ізотопів / з кільк. протонів 92 / і найголовнішим з них є ізотоп з атомовими тугарами 238 і 235. Обстрілюючи уран 238 нейтронами / тугар 1 /, Фермі одержав ізотоп урану з тугаром 239. Цей ізотоп несталий і радіоактивний, він вистрілює одиницю негативної насаги / електрон /; тобто, один з нейтронів у ядрі вистрілює назовні електрон і сам перетворюється в протон. Отже в ядрі збільшується число протонів з первісних 92 на 93. Як вже сказано, кожний первень характеризується числом протонів у ядрі, тому атом з 93 протонами це вже новий первень, що хемічно і фізично відрізняється від атомів урану. Цей новий первень названо НЕПТУНОМ. Нептун також радіоактивний, і, в свою чергу, вистрілюючи новий електрон, скоро перетворюється в первень ПЛУТОН з 94 протонами і тугаром ядра 239. Плутон сталіший за нептун і його можна зібрати і переховувати в більших кількостях.

Нішком інший розпат урану спостеріг німецький дослідник Отто Ган напочатку 1939 р. Коли ядра уранового ізотопу 235 були обстрілювані нейтронами, то ці атоми розпадалися на два ядра відомих первнів, стронція і ксенону. Отже, ядро урану 235 розпадалося на два майже однаково тяжкі ядра тобто інакше, як при природньому радіоактивному розпаді, де з великого ядра атому відлітає або

легке ядро гелія, або електрон, що практично не має ваги. Так Отто Ган спостеріг ґрунтовну катастрофу ядра урану; при цьому було спостережено також виділення вільних нейтронів і виділення величезної кількості енергії.

Ліза Майтнер, що свого часу працювала в Берліні, вираховувала цю енергію на основі теоретичної формули Айнштейна. Кількість цієї енергії перевищувала у мільйон мільйонів разів енергію нейтронів, якими бомбардовано уран 235. Ясно було, що тут уперше в лабораторних умовах, всього лише на кількох атомах було досягнене звільнення величезного запасу енергії, яка була в ядрі урану. Фізики скрізь у світі добре собі усвідомлювали, що цим відкрилась для людства нова можливість використання енергії. А тому, що того року почалась війна, то відразу ж виникла думка про примінення цієї енергії для воєнних цілей, про використання її у воєнних нищівних приладах — в бомбах. Ще перед війною в Англії і в Америці взялись до інтенсивного досліджування цієї можливості. В Англії була створена наукова комісія під головуванням проф. Г. Томсона, в Америці під головуванням проф. Смита. В 1940 р. до Англії втік визначний фахівець в області фізики ядра данський фізик Нілс Бор, а до Америки дістався через Швейцарію згадуваний вже італійський фізик Енріко Фермі. Англія і Америка згуртували більшість світових величин і разом з своїми не менш визначними фізиками почали досліджувати теорію атомових процесів і проблему використання атомової енергії. В Америці для підготовчих праць асигновано було 300.000 доларів різним університетам і дослідним лабораторіям, яким було приділено 16 окремих тем, що торкалися розробки питань атомової енергії.

Не кожний ізотоп урану розпадався при обстрілі нейтронами, а тільки уран 235, якого в природньому урані було мало: на 1 тону урану приходилося всього 6 кілограмів урану 235. Способи відділення цього ізотопу, які були відомі на початку

війни, були дуже повільні: треба було б десятки тисяч років, щоби відділити відповідну кількість урану 235 з природної суміші, яка б вистарчала для кількох бомб. Після докладного обговорення рішено було випробувати спосіб, запропонований проф. Фермі а саме використати штучно створений ним первень плутон, який за його теорією мав також розпадатись з звільненням енергії так само, як уран. Коли уран обстрілювати нейтронами, то ізотоп урану 238 переходить в рещті, як згадано вище, у плутон - новий первень, який має відмінні від урану хімічні властивості, а тому його легко відділити від урану, коли б навіть плутону було мало. Посліди підтвердили це: в грудні 1942 р. в лабораторії професора чиказького університету Комптона була вироблена дуже мала кількість плутону і інших допоміжних речовин. Тоді був випробуваний вибух, який проходить за схемою т. зв. ланцюгових реакцій. Коли на ядро плутону впаде нейтрон, ядро розпадається зі звільненням двох нових протонів. Ці два останні розбивають два наступні ядра плутону, з яких також відділяються знов протони - все в'яжеться ніби в ланцюг, так, що в рещті атоми плутону розпадаються в цілій масі з створенням енергії. Реакція перебігає, як лавина, що її започаткував маленький камінець.

У звичайних лабораторних умовах для виробу малої кількості плутону витрачалось 200 кіловат денно. Для виробу 1 кілограма плутону денно треба б було від 500.000 аж до 1.500.000 кіловат. Тому для воєнної мети вирішено збудувати відразу великі фабрики. Перша фабрика для виробу плутону була збудована в Клінтоні /Теннісі/ і почала працювати 4 листопада 1943 р. Друга велика фабрика була збудована в Гантоні. Процес виробу плутону йде так: до клітки, що складається з графітових стрижнів /паличок/, вкладаються стрижні з уранової руди і металю врану. З великого циклотрону бомбардується метал берилий, в наслідок чого створюються нейтрони. Нейтрони спрямовуються на клітку з графітовими і урановими стрижнями, і тут настає

частинне перетворення урану 238 на плутон 239. Графітові стрижні служать для того, щоб сповільнити швидкість руху нейтронів, бо надто швидкі нейтрони не діють на ядра урану. Коли витворилась мала кількість плутону, то уранові стрижні виймаються і замінюються свіжими. Всі ці операції проводяться автоматично, бо атмосфера коло циклотрону дуже радіоактивна і смертельно небезпечна. В уранових стрижнях витворюються навмисно тільки малі кількості плутону, бо плутон у більшій концентрації під впливом нейтронів нищився. Спрацьовані уранові стрижні йдуть до окремої хемічної фабрики, де з них виділяється плутон, а неперетворений уран знов присутується в стрижні і повертається до фабрики для обстрілу нейтронами. В січні 1944 р. через фабрику в Клінтоні проходила денно одна третина тони уранового матеріалу. Пізніше тут і на урухомленій фабриці в Гантоні перебіг матеріалу став очевидно більший.

Конструкцію самої атомової бомби випрацювала комісія вчених під проводом др-а Спенгаймера з каліфорнського університету. Ця комісія почала вже працювати в 1942 р. в Лос Аламос в стейті Нью Мексіко. Плутону не можна давати до бомби у великих кількостях в одному місці, бо тоді не можна перешкодити самочинному вибухові матеріалу. /Вибух може статись тому, що плутон є радіоактивний, а також в наслідок космічних променів/. Отже перед вибухом бомба мусить складатись з окремих частин, з яких кожна мусить бути менша за певну критичну величину. Щоб викликати вибух, ці окремі величини мусять бути зведені скоро до купи. Механізм, яким це робиться, невідомий. Перша бомба була випробувана, як відомо, в пустелі Нью Мексіко, в 1945 р. Для воєнних цілей були ужиті дві атомові бомби 3-го і 5-того серпня 1945 р., якими знищено японські міста Гірошіма і Нагасакі. Припускають, що в кожній з цих бомб було 20 кілограмів плутону /обсяг менший за пів літра/. Про наслідки проб з атомовими бомбами, які проведено в липні ц.р. коло Екіні подамо докладніші відомості пізніше.

Принципово процес виробу матеріалу і самої бомби не є таємницею. Невідомі лише подобиці технічного виробу і конструкції, які при добрій організації і вкладі великих коштів та, очевидно, при доброму науковому та технічному хисті, можна винайти протягом кількох років. В Америці й Англії над винаходом атомової бомби працювало около 1600 учених. Число робітників в американських атомових фабриках досягало 67.000.

Уранова руда, сировина для виробу атомової енергії, знаходиться в промислово-вигідних кількостях тільки в трьох місцях світу: найбільше в Канаді, потім в бельгійському Конго в Америці і в Яхимові в Чехо-Словаччині. На Україні покладів уранової руди досі не знайдено. Очевидно, що геологічні комісії в цілому світі тепер гарячково шукать нових покладів урану і, можливо, що матимуть почасти успіх.

Відкриття штучного розкладу атомів урану /подібні властивості має також і атом торію/ має таке велике значення для цілого людства, що без перебільшення можна вважати, що ми живемо на початку нової ери, ери атомової енергії. Використання атомової енергії спричиниться до глибоких змін в людському суспільстві, бо воно відкриває можливість радикальної перебудови усіх технічних основ нашої цивілізації. Характер тих змін можна тепер тільки малою мірою передбачувати.

Р-н.

ДО ФІЛОСОФІЇ

Людство давно вже усвідомило неминучість індивідуальної смерті кожної людини та живої істоти. Тому мислителі і вчені всіх народів і віків наполегливо працювали над проблемою коли не

уникнути смерті, то хоча б продовжити життя. У всіх народів і за всіх часів ми бачимо шукання вічності і безмежності особистого життя. Цими шуканнями рясніють релігійні і філософські системи, вони є предмет і наукових досліджень.

Від народніх чарувань і релігійних поганських забобонів давно минулих часів до сучасних науково обґрунтованих способів з метою омолоджувати чи продовжувати життя – такий шлях шукань вічної молодості, вічного життя. Тепер уже відомо, що:

1. Кожна жива істота, в тому числі і людина, народжується, росте, старіє й умирає. Цих етапів не може уникнути ні один організм.

2. Як тільки людина чи тварина народжується, то тим самим вона вже приречена на смерть /починає умирати/. Кожний прожитий день наближає живу істоту до смерті.

Виходячи з того природного закону, християнство – як найбільш прогресивна філософська система – учить, як треба людям жити, щоб виконавши свої обов'язки на землі, спокійно "відійти у вічне". Бо життя людини, це лише певний епізод у житті вічного. Отже кожна людина мусить у свій час умерти, бо фізичної смерті не можна подолати. Натомість кожна людина своїми вчинками у часи земного існування може заслужити вічного духового життя. Вчені, винахідники, військові ватажки, революціонери, народні герої, хоч і вмирають фізичною смертю, зате живуть вічно в духовому житті свого народу чи народів світу. Тепер також уже відомо, що люди мали б жити на багато довше, ніж це є в дійсності.

Питання тривалості життя є важливе ще й тому, що високий відсоток людей умирає передчасно і випадково не біологічною смертю, а патологічною, не від старости, а від хвороб, нещасливих випадків, війни, революції, голодувань тощо. Тому світова наука, а головним чином українські вчені Мечніков І., Богомолець О., Нагорний і ін працювали і працюють над головними проблемами: 1/ як зменшити випадки патологічних смертей – для того вивчають хвороби,

вдосконалюють методи лікування, методи охорони від нещасливих випадків, методи поліпшення умов побуту тощо. 2/ Як продовжити життя до можливих біологічних меж. І перше, і друге здійснене. Уже тепер в поборюванні передчасної смерти дитячого віку є значні досягнення. Відсоток смерти зменшується рік у рік. Ще до нещави був він 30% і навіть 50%, а тепер не вищий за 10%. Зменшується також і відсоток смерти серед дорослого населення від захворювань, нещасливих випадків і голодування; лише від війн, революцій, та інших соціальних зрушень не тільки не знижуються випадки смерти, а збільшуються. В 14-17 ст. передчасно вмирало на 1000 - 40-50 осіб, а в 20 ст.: в Росії 35 осіб, у Франції 20, в Англії 19 в Німеччині 16, в Норвегії 15. Збільшується також тривалість життя людей. Так пересічна тривалість життя людини в 14-16 ст. була 30-40 років, а в 20 ст.: в Італії 35, у Франції 45, в Англії 48 /а тепер ще вища/, серед багатих шарів населення 58 і навіть 60, в Данії 65 і лише в Росії середня тривалість життя не вища за 25 років /цитовано за Нагорним/.

У світовій пресі і навіть нашій емігрантській приділено увагу українському вченому акад. Богомольцеві і його працям над продовженням життя. Автор цих рядків, довголітній співробітник покійного, як вінок на могилу свого вчителя присвячує оцих кілька думок.

Скільки років може жити людина? Організм у всіх стадіях його розвитку є системою, невіддільною від природного йому оточення. Його зародження, розвиток, виконання властивих йому функцій, старість і смерть залежать від внутрішніх і зовнішніх умовин. Біологічні і спадкові якості, підсоння, кількість і якість їжі, кількість і якість роботи, умови життя і стан психіки - все це чинники, що мають свій вплив на перебіг і тривалість життя. Немає сумніву, що обставини, серед яких живе людина, можуть бути і сприятливі і несприятливі для життя. Тому коли хочемо говорити про природну тривалість життя, то треба

мати на увазі природні життєві обставини. Отже можна твердити, що людина не живе в цих натуральних обставинах, тобто в обставинах найсприятливіших для фізичного та психічного розвитку. Тому не 70-80 років є нормальний вік людини, а далеко довший. Сучасна людина споживає варену їжу і дуже часто неповноцінну /без вітамінів, солей і інших речовин чи елементів/ тоді як природня їжа людини була сира. Одяг, віконні шибки не пропускають ультрафіолетового проміння сонця, так потрібного для життя. Порядок дня між сном і неспанням, між працею і відпочинком цілком не відповідають вимогам природи людини. Нарешті людина ще систематично отруєє себе, споживаючи алкоголь, каву, опій, нікотин, морфій тощо. "В вині і пиві потапає дорожче більше людей, ніж у воді" - каже Рубнер. Акад. Богомолов на підставі ланних своїх попередників Бюффона, Мечнікова, а також своїх власних спостережень над людьми, що жили понад сто років, дійшов до висновку, що життя людини нормально мусить тривати сто двадцять до сто п'ятдесять років.

Продовження життя людини. Уже за сивої давнини шукання засобів продовжити життя чи відмолодити людину набирали часто практичних заходів. Єгиптяни, щоб довше жити, - радили двічі на місяць приймати ліки, що спричиняють блювоту, а також часто упрівати. Китайці для відмолодження поручали пити жіноче молоко. Та найбільш поширений за старих часів і середніх віків був спосіб герокомії, тобто контакту старих людей з дівчатами і дітьми. За не менш дійовий засіб в середні віки вважалося часте очищення шлунку проносними ліками і часте кровопускання. Є вказівки на уживання купелів з дитячої крові, а також переливання крові від молодих людей старим. Аल्хеміки думали, що можна продовжити вік, застосовуючи "життєвий елексир вічної юности". Отож Парацельс рекомендував спеціальну "вегетабільну сірку". Роджер Бекон - препарат золота, Сен Жермен - "чай довголіття", Калбостро - "життєвий елексир" тощо. Цілком зрозуміло, що ніякий з цих елексирів не міг продовжити нікому віку, а тільки завдавав глибоке розчарування тим,

хто прагнув бути молодим,

Вперше сформулював науку про продовження життя німецький лікар Гүфелянд, що в 1795 р. видав вілому на цілий світ книгу "Наука продовжити людині життя"/макробіотека/. Гүфелянд вперше вказав на потребу вивчати обставини старости і дав низку порад і вказівок, що мали сприяти продовженню життя. За наріжний камінь довголіття він вважав: міру в всьому і бадьорий стан духу, а поза тим гігієнічні та дієтичні чинники. Такі методи були занадто загальні і звичайні, тому не привернули до себе широкої уваги.

Більш наукове і практичне значення мало вчення про старість і методи її запогти у світового вченого, українця з походження, Іллі Мечнікова, що був професором в 1870-82 рр. в Одесі, а пізніше директором Інституту Пастера в Парижі. За Мечниковим причинами передчасного старіння і смерті людей є процеси гниття в грубих кишках. Як відомо, в кишківнику людини є різні бактерії: пуптрифікус, спірогенес, перфрингенес, ляктис-аерогенес, колі, протеус і ін. Всі вони спричиняють гниття білків і утворення продуктів гниття: індолу, скатолу, фенолу, крезолу та ін. Ці речовини, всмоктуючись у кров, ослаблюють і отруюють різні тканинні елементи, в наслідок чого настає розладнання функцій органів і занецищення різних тканин цими продуктами. Через те передчасна атрофія тканин, фізична і духовна старість і смерть. Через те що всі ці бактеріяльні процеси відбуваються лише в лужному середовищі, а всякий квас їх послаблює і вбиває, Мечников запропонував для профілактики старости впроваджувати в організм інші бактерії, що продукували б квас. Він мав уже спостереження, що себел населення, яке систематично вживало молочно-кислі продукти /кисле молоко, йогурт, кумис, кефір/ багато довголітніх людей. Теорія Мечнікова, хоч теж однобічна, бо як виявилось, продукти обміну витворюються не лише в кишківнику, а й в інших ділянках організму - все ж таки була кроком вперед і створила цілу епоху в науці про старість і старіння. Ми тепер знаємо чимало

випадків коли окремі особи, вживаючи систематично молочні-кислі продукти довго жили, добре себе почували і виліковувалися від найрізноманітніших плункових захворювань. Напр., французенка Мері Пріу жила 158 років, споживаючи сир, козяче молоко і квашене молоко. Осетинка Тепсе Абайвна жила 158 років харчуючись житнім хлібом і масляною /сколотою/ француз А. Жанте жив 111 років, харчуючись ячмінним хлібом і молочною сироваткою. Серед українців теж відомі випадки довголіття і, як виявилось, найчастіше серед пасічників. В тих випадках відігравали роль мед і пирга, що є висококалорійними, доброякісними продуктами. Тепер вчення Мечнікова доповнено тим, що вважають за причини багатьох хвороб і передчасної смерті також переїдання також переїдання і недоїдання. Тому крім молочно-кислої дієти чи терапії ацедофіліном, велику увагу звертають на раціональне харчування /калорійність, вітамінність, доброякісність тощо/.

Приблизно в мечніківський період до проблеми відомолоджування підійшов трохи з іншого боку французький вчений Бровн Секар. В 1889 р. він оголосив світові про дивовижний відмолоджувальний вплив екстрактів /витягів/ із сім'яних залоз. Після 20-ти річних дослідів на тваринах Бровн Секар, маючи 72 роки життя, випробував препарат на собі. Після 8-ми повторних впорскнень він ніби дійсно відмолодів /почував себе, як до 60-річного віку/. Хоч у своїх повідомленнях автор в художній формі описує переживання припливу нових сил і енергії, все таки об'єктивні спостереження свідчили, що насправді все це було в наслідок самонавівання. Бровн Секар помер через 5 років після застосування свого препарату. Впровадження препарату іншим людям інколи давали позитивні наслідки але частіше закінчувались трагічно від недодержання елементарної техніки.

Надії на продовження життя не справдилися, але як це часто буває, ні Бровн Секар, ні його послідовники, самі того не знаючи, започаткували нову науку про залози з внутрішньою секрецією - ендокринологію. Ця нова наука дала людству не менше

втіхи і щастя, ніж би дало продовження життя на кілька років. В 1919 р. віденський вчений Е. Штайнах повідомив про свої спроби відмолодження. У вдало поставлених дослідах на тваринах цей вчений довів, що статеві залози є потужними апаратами, що виділяють у кров особливі статеві гормони і сприяють формуванню у тварин всіх характеристичних ознак статі. Штайнах установив, що між віковими змінами тварини у цілому і віковими змінами її статевих залоз є цілковитий паралелізм. Статеві залози поступово розвиваються, доходять максимуму на період статевої дійшлості, тримаються якийсь час на тій самій висоті, а потім проходять стадію регресивного стану. Такі самі стадії має і цілий організм. З цього Штайнах робить висновок, що між загальним станом організму і станом статевих залоз у тварини й людини є причиновий зв'язок. Організм зав'язує тому, що регресують його статеві залози, і навпаки: росте і розвивається тому, що ростуть і розвиваються статеві залози. А коли це так, то чи не можна затримати наближення старості? Чи не можна способом оновлення старих статевих залоз викликати в людини і тварини ознаки молодості? Чи не можливе омолодження? І відповідає позитивно. Перше Штайнах, а згодом Воронов, довели на тваринах і людях, що можна омолодити старих тварин і людей пересадженням статевих залоз молодих тварин в організм старих, а статеві залози молодих мавп старим людям. Свого часу цією методикою захопилися були багато людей піддалося операції і нібито навіть з добрими наслідками. Та згодом виявилось, що в багатьох випадках наслідки були скороминущі, короткочасові, до того ж не було це відмолодження, а лише спалахування статевого почуття та апетиту /надмірна хтивість та нахил об'їдатися/. Одночасно слабшала пам'ять та інші психічні здібності. В деяких випадках спостерігали не відмолодження, а навпаки - швидкий занепад сил, психічний розлад і навіть смерть. Операції Штайнаха і Воронова не дали тим людям другої молодості, а позбавили їх звичайної і тихої смерті.

Найновіші методи омолодження. З розвитком ендокринології встановлено, що причиною невдач Бров-

на Секара, Воронова і Штайнаха та інших було те, що у старших людей настає занепадання функцій не лише одної статевої залози, а й інших - т. зв. плюригландулярне розладнання функцій залоз внутрішньої секреції, зміна функцій багатьох залоз, що фізіологічно між собою пов'язані, як напр. статевих залоз, волової залози, наднирників, гіпофізу тощо. Тому в таких випадках треба лікувати не одну залозу, а цілий комплекс їх, коли ще до того додати, що іноді треба одночасно одні залози підсилювати, стимулювати, а інші притамовувати, пригнічувати, - то не важко уявити собі всю складність зовнішнього втручання у фізіологічні процеси. Звідси пішло "лікування" старости комбінацією різних гормонів чи препаратів. Всю цю проблему висвітлив у своїй книзі, що зробила певну епоху в науці акад. Богомолець під назвою "Криза ендокринології". Перші ґрунтовні дослідження з практичними наслідками проробив Тушнов. Він запропонував свою методу омолодження продуктами неповного розкладу різних тканин в тому числі й ендокринних залоз, т. зв. лізатами. При відповідних порушеннях ендокринної системи приписувалося для підшкірного чи внутрішнього заживання відповідну суміш чи чергування лізатів. Тушнов і його послідовники, застосовуючи цю методу, мали блискучі наслідки, але разом з тим і суперечливі.

Другим з черги "елексиром вічної юности" мала бути кров людини для людей і тварини для тварин. Через те що кров в організмі є надто важливий фактор, що об'єднує, координує і регулює життєві процеси, виникла ідея застосовувати переливання крові для омолодження організмів. Кров не тільки переносить найрізноманітніші продукти життєдіяльності, а й є тим середовищем, в якому відбуваються дуже важливі для життя процеси. З багатьох причин цієї методи в минулому не застосовувано, але тепер, з розвитком фізіології, біохемії, ендокринології, а також хірургії та метод переливання крові, - стало можливим ширше застосовувати кров для різних випадків. Палкими прихильниками відмолоджувати кров'ю стали акад. Богомолець і російський вчений Богданов. На їх думку, "змінити кров, значить заступити внутрішнє середо-

вище організму. підмінити основну підставу життє-діяльності його клітин". Бо чужа кров має інше співвідношення складників, інші недостачі і надміри, у ній можуть бути навіть елементи, яких бракує хворому чи старому. А що недостачі і зайвини при перемішуванні обов'язково до певної міри вирівнюються, то життєве середовище стає гармонійним, воно збагачується, і це поліпшує функції всіх клітин і підносить загальний тонус організму, зниженого старечими змінами. А Богданов і на самому собі і на інших спробував вплив таких взаємних переливань і майже в усіх випадках спостерігав поліпшення загального і психічного стану: зникнення безсоння, draжливості, втомливості, задухи, зменшення кровотиску - та інших ознак відмолодження. Але ця метода ще мало вивчена і не завжди безпечна для організму. Принаймні сам Богданов загинув від своєї методи, помилково переливши собі кров хворої на малярію людини.

Одночасно з розробленням і удосконаленням методи омолодження учені вивчали і зумовлені віком зміни старечого організму. Мечніков, Ружицка, Богомолець і інші на підставі своїх дослідів констатували, що з віком змінюються майже всі тканини організму. Одні, найбільш важливі для життя, атрофуються, а їх заступають інші мало диференційовані тканини, інші перероджуються, "занечисчуються" непотрібними для даної тканини виділами /різними солями та іншими мало вивченими речовинами/. Особливо велике значення має переродження злучної тканини, яка править за основу для всіх органів, тканин і цілого організму. Вік людини визначається віком злучної тканини - каже акад. Богомолець. Люди старіються передчасно тому, що руйнується механізм, який викидає з організму продукти обміну, що поволі скупчуються в клітинах злучної тканини. Якби знайти спосіб активізувати злучну тканину або її омолодити, тоді тим самим можна б було досягнути омолодження людини. Акад. Богомолець з своїми співробітниками в Києві винайшов особливу, специфічну сироватку, що в великих дозах пригнічує, а в малих активізує сполучну тканину головним чином т. зв.

ретикуло-ендотеліальну систему кісткового мозгу, печінки, селезінки. Спроби з цією анти-ретикулярною сироваткою перше на тваринах, а згодом на людях, дали позитивні наслідки. Починаючи з 1941 р. ці спроби з України перенесено в інші країни світу, і очевидно в недалекому майбутньому, коли відновиться контакт між науковими установами, матимемо відомості про наслідки цього засобу, винахідником якого є український вчений Олександр Богомолець.

Акад. Богомолець у своїх працях про боротьбу проти старіння завжди був послідовником Мечнікова і стояв на тому, що не відмолоджувати треба старих не лікувати глибокі старечі зміни, а не допускати до старіння, поборюючи старіння задовго перед тим, поки воно наступить. Як не можна омолодити старе, дуплаве і трухляве дерево, так не можна відмолодити старечих змін в організмі людини. Тому за Богомольцем /і Мечниковим/ особи, що бажають зберегти як можна довше розумові сили і скінчити по змозі цілий життєвий цикл, повинні додержувати дуже помірного життєвого ладу і виконувати правила раціональної гігієни. Всі ці настанови зведено до 13-ти заповідей, а саме:

1. Мати достатньою мірою ясну уяву про будову та функції свого організму.
2. Розпізнавати хворобливі зміни в своєму організмі і своєчасно боротися з ними.
3. В міру їсти і пити. М'ясо їсти по троху і лише раз на день. Живитися головно борошніними продуктами, городиною, маслом, сиром та молоком. Щотреть місяць взагалі не їсти м'яса. Щодня споживати півлітра кислого молока. Не квалитися підчас їди, добре пережовувати їжу. Зза столу вставати з почуттям, що міг би ще дещо з їсти. Один день на місяць нічого не їсти.
4. Пильнувати, щоб правильно функціонував кишківник. Раз на тиждень приймати легке проносне.
5. Кави та чаю вживати помірно. Зовсім не вживати алькоголю, тютюну та інших наркотиків.
6. Щодня купатися в холодній або теплій воді, або робити щодня принаймні холодні обтирання.
7. Перебувати якомога більше часто на повітрі, а головно на соняшному світлі.

8. Уникати дуже нагрітих приміщень і приміщень з поганою вентиляцією, уникати вогких і темних кімнат. Носити пористий одяг, найкраще бавовняний, тільки взимку носити шерстяну білизну. Улітку для одягу обирати ясні тони, взимку темні.
9. Рано лягати і рано вставати. Спати в добре провітреній кімнаті і на твердому ліжку. Спати не більше 7-8 годин на добу.
10. Бути помірним в статевому житті.
11. Чергувати фізичну працю з розумовою. Давати щодня роботу усій мускулатурі відповідною гімнастикою. Не перевтомлюватися.
12. Виховувати в собі життєрадісність, створювати пружну психіку. Радісно працювати і любити свою працю. Бути суцільним і завжди веселим.
13. Мати сильну волю, щоб виконати всі попередні правила.

В. Петров.

Клімат на Україні 5-6.000 років тому

Київ. Гори Внизу попід горою в біложовтій габі пісків синів Дніпро. За далекими просторами зелених лук вузька смуга чорного лісу відокремлює на обрії суходіл від неба. Перше враження, яке створюється в глядача, це враження безмежності світла, неба, що поглинуло все. І здається, немов колись аж до краю аж поки сягає око до смуги лісів, які ось там ген-ген чорніють на обрії, все це було залляте водою, і широкий, як море, старий Дніпро був не такий, яким він є тепер, а такий, яким його в своїй уяві бачив Гоголь: "Рідкий птах долетить до середини Дніпра!"

Немає сумніву, в порівнянні з нинішнім Дніпром, слова письменника сприймаються як звичайне перебільшення, але мимо-волі виникає думка, що давніше, кілька тисяч років тому, так воно й було, як це уявив

собі Гоголь, фантаст і мрійник. "Міліє, міліє Дніпро!" - кажуть старі люди, похитіючи головами. "Хіба то воно так було за старовини?!".. За старовини Чорне море доходило, можна думати, до Дніпропетровського /Катеринослава/. Рівень води в Дніпрі був, певно, далеко вищий. Дрібні струмки, що в наш час між горами те - чуть у Дніпро, були великими повноводними ріками. Оселі людей розташовувалися не по долинах, надто вогких щоб там жити, а по горах, на відкритих черноземних рівнинах високих берегових узгір'їв. Одне слово, клімат на Україні за 5-6 тисяч років тому, був далеко суворіший, ніж сучасний. Грунти були болотяні, вогі, вкриті лісами...

Що клімат України 5-6 тисячоліть тому був саме такий, а не інший, цей погляд в науковій літературі на початку 30-их років висловив проф. Підоплічка. Погляд його набув визнання, бо цей погляд якнайкраще пов'язувався з усім тим, що в ті роки, в українській археології було відомо про новий кам'яний вік неоліт, тобто про ті часи, за яких давні насельники України, можливі наші предки, ще зовсім не знали заліза і майже не мали виробів з бронзи, а знаряддя свої робили з кременю, рогу і кісток тварин. Вчені, як на той час уже чимало розкопали жител новокам'яної доби, але всі розкопані археологами житла траплялися виключно на високих місцях, і це, здавалось, цілком підтверджувало висловлену думку про високий і вологий клімат України за давнини.

Отожне дивно, що коли в літку наприкінці 30-их років невеличкій групі археологів трапилася одного разу нагода пошукати слідів жител неолітичної людності в районі Трипілля/містечко на Дніпрі на південь від Києва/, то думки розділилися. За однією пропозицією, треба було іти горою і ніяк не внизу уздовж струмка, що протікав у яру, а за дрігою, навпаки, треба було вибрати долину і піти берегом струмка.

"Внизу ми не знайдемо нічого"-заявила пані В.К-а. Вона була рішуче проти того, щоб вибрати нижній, долинний маршрут. Усе говорило за те, щоб іти по горі: теорія, накопичений десятиліттями матеріал, досвід, усталені в науковій літературі твердження. Адже навіть у популярних збірниках кожна з статей починалася фразою: "Поселення трипільців розташовували-

ся на високих відкритих місцях"...І все таки кінець-кінцем пішли не гором, а низом. Щось підказувало, що те високе узгір'я з ланами вже скошеної пшениці й жита, не дасть нічого, а решток давніх осель треба шукати в глибині долини і саме на берегах струмка.

Група почала свою мандрівку від берега Дніпра, від високих трипільських круч, од місця, де малий струмок впадає біля пристані в Дніпро. Початок був явно невдалий, сказати б безнадійний. Пісок, глина, іл, верби над струмком, бур'ян, кропива. Доводилося продиратися через гущавину, обходити болота, обминати городи. Жодної стажки. Струмок взагалі десь загубився. Під ногами не траплялося нічого. Жодного черепка, який би свідчив про колишні житла. Настрій у подорожніх явно попсувався. Розходилися, щоб охопити якнайширший простір, щоб не проминути чогось і сходилися знов, щоб ствердити: "Нічого!"...Чи не було смішно ще й далі обстоювати те, що аж ніяк не в'язалося з фактами?!

Проблукавши з годину, нарешті вийшли в поле. Гори відступили в бік, і між двома пасмами високих узгір'їв відкрилася долина. Здовж південного узгір'я тік струмок на два-три метри завширшки, в річищі, на глибині півтора-два метри від поверхні, струмок мав скромний вигляд. Він робив своє мале діло в міру тієї невеликої кількості води, яку природа відпустила на його долю. Чорна переорана земля, стерня й зелені луки чергувалися між собою. Увагу дослідників приваблювала зорана після стерні земля. Вивернені наверх зачеплені плугом печина й череп'я повинні були вказати на сліди селища. Якщо вони були, розуміється.

Але вони були!.. Сліди переселень, печина й череп'я виявилися в одному місці, за пів кілометра знов та через кількасот метрів знов. Сумніви розвіювалися. Через кілька кілометрів, там, де долина повертає круто з заходу на південь і струмок тече посередині візького яру, між двох узгір'їв натрапляємо на сліди великого селища з масивним і грубим шаром печини, залишками колишніх жител.

Становище з'ясовується з остаточною ясністю.

Місцева людність, що жила в цьому районі 5-8 тисяч років тому, оселялась не лише на узгір'ях, але і в долинах здовж річок, в безпосередній близькості від них. Якщо б рівень води в струмку був вищий, то це виключало б таку можливість. Клімат на Україні 5-6 років тому не міг бути вогкіший за теперішній. Нині селяни розташовують свої садиби так: струмок, левади, город, двір з хатою; за давнини хату будували на самому березі.

5-6 тисяч років тому природа і клімат України не відрізнялися аж ніяк від нинішніх. Неолітична людність і сучасна жили і живуть в таких самих природних умовах.

П. Курінний.

КОЛИ І ЯК з'явилася на Україні людина

Коли з'явилася на Україні людина й звідкіля вона сюди прийшла?— Це питання має не абияке значення і на нього можливі дві відповіді. Одна відповідає, що людина прибула в європейські простори з Азії, і друга, протилежна, що простори Європи і Азії віддавна опановано європейською галуззю людства і тому в основі європейської культури лежать властиво європейські первні/елементи/. Ознаки давнішої людської культури, які спостережено на Україні, відносяться до часу з-перед 300.000 років перед Різдом. Немає що й думати, щоб з таких давніх часів залишилися будьякі записи. Лише в землі доводиться натрапити на сліди первісної людини. Це рештки тих вогнищ, що коло них грілася колись людина, знаряддя, яке вона виробляла і яким працювала, кістки тварин, що м'ясо їх людина споживала ітд. Із цих залишків можна відчитати, аби розгадати, в яких умовах жила і як перебувала людина того часу.

Нещодавно /1932 році/ селище найдавнішої людини на Україні виявлене було на правому березі Дніпра біля с. Кодак на Запоріжжі. Село Кодак розкинулося в степу, воно розташоване 10 кілометрів на південний схід від м. Катеринослава. Тут в розмиві великої яруги /балки/ на південь від села були знайдені залишки поселення давньої людини. Залишки ці були виявлені глибоко в землі під верствою сірозелених суглинків, давніших за намівні поклади річок / так званий долиний алювій/. Прикриті вони льосом 5-7 метрів завтовшки. Учені-дослідники, вивчивши вік озерно-річкових покладів балки, що в ній виявлено селище давньої людини, визнали його за старіший від т. зв. Дніпрового морени, тобто, що ці поклади відповідають початковим часам великого Дніпрового зледеніння. Та частина селища, що була розкопана в році 1934-1935, мала шар кісток тварин та покидьок від господарювання людей завтовшки від 0,8 аж до 2,4 метра. Це був "смітник", той закуток давнього селища, де тодішні мешканці цього селища викидали кістки спожитих тварин, що на них вони полювали і що їх м'ясом, товщем та мізком вони живилися. Щоб видобути мозок, вони навмисне розбивали трубчасті кістки тварин. Тут були кістки різних тварин, в тім числі й таких, що вже давно вимерли на Україні: слона, мамута, дикого коня, бізона, велетенського оленя, звичайного оленя, північного оленя, лева, ведмедя, гієни, вовка рудого, вовка простого, лисиці, водяного щура. На деяких кістках знати нарізки, сліди від кремінних нажив, що ними зрізували з кісток м'ясо. Серед кісток цього "смітника" знайдено також нечисленні, загублені або випадково викинені, знаряддя праці. З-поміж цих знарядів праці знайдено вістря з кременя для просвердлювання шкір та дерева, крем'яні прості скалки-ножі, шкребла для збирання товщу з шкір, прості ножевидні пластини. Були знайдені також кремінні пірамідальні ядрища, від яких відбивано платівки для виготовлення знарядів праці; в науці такі ядрища звуться "нуклеусами". Знахідка їх свідчить, що знаряддя праці виготовляно тут таки на місці, в міру потреби.

Є також т.зв. "наковальня", кістка, спеціальна вживана, щоб на ній виготовляти знаряддя праці з креміння. Від багаття, що було десь поблизу, залишився вугіль. Люди, певно жінки, вже за тих часів прикрашали себе: знайдено оздобу, трикутню привіску з пісківця

Усе виявлене при розкопах: знаряддя праці, і кістки тварин і умови геологічного розміщення цілком відповідають тим, які були знайдені в Франції при розкопах печери Ле Мустье. Відповідно до цього людську культуру цього часу звуть в науці мустьєрською. Ця мустьєрська культура, за обрахунками вчених, витворюється десь за триста тисяч років перед Різдом, хоч і не скрізь одночасно, а в різних місцевостях в різний час. Людина мустьєрської доби жила виключно з полювання на звірат весь час мандруючи за ним, переходячи слідами за звіром, вона лише в виняткових випадках затримувалася на одному місці довший час. За мустьєрської доби людина ще не мала сталої осілості. Тому що людина тих часів не мала сталої осілості, а переходила з місця на місце, то цим і пояснюється, що в різних місцях при розкопах учені виявляють однакові знаряддя праці. Скрізь, де б не були виявлені рештки людських осель, знаряддя праці буває подібне і умови людського життя незмінні. Як вище сказано, мандрування йшло в напрямку руху звіря, воно часто засягало на далеку відстань і тут на периферії розвиток культури затримувався, спинявся, зберігаючись в незмінних формах, тоді як в інших місцях розвиток культури посувався виразно вперед і досягав вищих ступнів. При зустрічі вищих форм з старими виникали мішані типи і, таким чином, мустьєрську культуру в її різних місцевих/локальних/ відмінах ми знаходимо однаково в Африці, в Азії, в Європі, однаково в Франції й на Україні.

Людина мустьєрської доби жила вже й на Україні, розташовувалася на відкритих прибережних селищах, полювала на великих звірів, сама для себе виробляла з кременю знаряддя праці. Селищ мустьєр-

ського часу українські вчені відшукали не одне. Знаємо їх тепер в таких місцях: в Кашперівцях, Новосілці Костюковій, коло Янова, коло Бродів, в м. Житомирі, біля Крем'янця, на Чёрнигівщині біля села Чулатова, на Донеччині в с.с. Беркулі, Красному, Лимані, Кам'янці та Таганрозі, в печері Кіік-Коба та Чокурча в Криму, біля станиці Пчіньської на Кубані, біля Сухумі на Кавказі. Низку селищ виявлено в українській частині Басарабії, в с. Клеовичі на Білорусі. Така кількість селищ показує, що в часі 300000-400.000 років перед Різдом Україна вже була залюднена. Це була та сама людність, що заселявала тоді західню, середню й частково південну Європу. Підчас своїх мандрівок полюючи на велетенського звіря здовж узгір'їв карпат, ця людність поширилася на Україні. Простір поза Україною, Московщина до Уралу і північ над Білоруссю, жадного населення не мали. Культурних решток тут не виявлено.

Виникає питання, чи жила людина на Україні в попередню добу, в часі перед мустьєрською добою? Досі найстарші знахідники людини /т.зв. "дошельської" й "шельської" доби/ виявлені були в Франції та в південній Англії. На підставі досі переведених розкопів прийнято вважати, що за наступної доби /т.зв. "ашельської"/ первісна людина Європи через південну частину середньої Європи розселилася до Моравії, Трансільванії та Басарабії. Знахідки в Криму, на Україні біля Крем'янця біля села Волоського на Запоріжжі, в останній час в околицях м. Ізюма на Слобожанщині, а також на Кавказі біля Сухумі вказують на цю добу. Проте коли це знахідки окремих речей, їх груп та відповідно ґрунтових відкладів. Тому на сьогодні ще не можна сказати, або твердити з певністю, що заселення українських просторів відбулося вже за ашельської доби. Однак наявність знарядів праці виразно промовляє, що людина на Україні появилася в найраніший час мустьєрської доби.

Сугак.

"ДИКИЙ УКРАЇНСЬКИЙ КІНЬ (ТАРПАН)"

"Де печенізькі черепа гниють
і тарпани гасаять табунами,
шумить Дніпро широкими сте-
пами, через пороги проло-
мивши путь"...

Ярема Славутич.

Кожна частина світу має своєрідну фауну, тобто сукупність представників тваринного населення. Кенгуру, качконіс і східна — шипові представники фауни австралійської області. Жирафа, Зебра, трипаллий струсь — типові представники фауни Африки. Так само для Азії є властивим особливий вид осла т. зв. півосел, а для фауни /минулої /Європи був дикий кінь.

Свійські коні. Задовго до приручення дикі коні були улюбленою мисливською твариною первісної людини. Коней приручено пізніше від інших тварин. Спочатку його почали використовувати на війні та на полюванні; а пізніше він набув значення робочої тварини. Такі послідовності призначення коня, відповідала більшість виведених за попереднього часу пород, а саме породи верхового, військового та мисливського коня, і лише останнім часом заходилися виводити культурні породи робочого коня — запряженого, сільськогосподарського — робочого та ваговозів. Залежно від того як сильно позначився на конях вплив добру з боку людини в зв'язку з певною метою можна відрізнити породи коней: природні, свійські прості і свійські місцеві, тобто поширені лише в окремих районах.

Дикі коні як представники минулої фауни Європи. Свійські сучасні коні походять від своїх предків, що ними були дикі коні. Новітні дослідження показують, що з певністю можна говорити про три різні види диких коней, які водилися раніше в Європі.

1. Велетенський кінь. Перший вид дикого коня був твариною великого розміру, що була поширена у просторах, покритих буйною трав'яною рослинністю рівнинах на нижньому Рейні та в інших плідних річкових долинах. Тут цей кінь жив поруч із вимерлим туром /биком/. На жаль наші відомості про цей вид коня надто обмежені; нам відомий велетенський череп та кістки, але ми не знаємо якої барви була ця тварина. Багато дослідників вбачає у цьому велетенському дикому коневі предка великих нижньореїнських та балтійських коней на півночі середньої Європи і у спорідненій формі півдня-предка т. зв. важких коней Баварії та Австрії. Це припущення має досить підстави і дуже шкода, що ми до цього часу так мало знаємо про цих диких велетенських коней.

2. Кінь Пржевальського. Найкраще відомий представник сухих рівнин Європи - яснобурожовтий невеликий степовий дикий кінь, кінь Пржевальського, який до наших днів зберігся у своєму крайньому східному місцеперебуванні, а саме виключно в Азії у Джунгарській пустині. Особливістю коня Пржевальського, що відрізняє його від свійських коней, є: 1/ відсутність гриви на лобі, 2/ стояча коротка грива /довга грива свійських коней є ознака приручення/, 3/ чорна лінія, що тягнеться на хребті /ремінець/. Проте слід гадати, що нині і тут його вже нема. Отже, треба вважати, що з цих коней залишилося лише ті, що їх тепер можна бачити у зоологічних парках. Цей кінь, який має назву "коня Пржевальського" займенням російського дослідника, що подав про нього перші літературні відомості, приручається дуже важко, навіть якщо він народжений і вихований у неволі. До другої світової війни найбільшими розплідниками коней Пржевальського були: на Україні - державний заповідник Чаплі - Асканія Нова, де було зо два десятки цих тварин, та мюнхенський зоопарк Гелябрун, в якому є табунець цих коней з 120 тварин. Відомостей про коней Пржевальського у Чаплях - Асканія Нова за теперішнього часу не маємо. За часів давньокам'яного віку /палеоліту/ кінь Пржевальського був поширений на значно більших просторах і доходив до меж Франції та Іспанії /мабуть у вимінному вигляді. Кінь був приручений монголами колись дуже давно;

нащадком його був монгольський кінь, киргизський, манджурський, та по часті китайський.

3. Лісовий кінь та степовий кінь або тарпан.

Третій вид дикого коня з двома підвидами: лісовим конем центральної Європи та степовим диким конем або тарпаном – були за порівняно недавніх минулих часів дуже поширені. Німеччина і сусідні з нею країни були давніше значній своїй частині вкриті лісами. В цих лісах водився лісовий дикий кінь. Цей кінь був сірої мишастої барви, черевна частина тіла була в нього білувата. Грива, хвіст і хребтова лінія були чорні. Грива коротка, стояча, як у зебри або осла. Цей кінь зник цілком і в живому стані не зберігся. Близькою формою цього дикого лісового коня був дикий степовий кінь півдня України, тарпан. Він був також мишастої барви, мав чорну ремінцеву смужку на спині, гриви на лобі тарпана не було, череп був короткий, але порівняно широкій. В стародавній Україні на тарпанів посилено полюють, як то видно з навчання Володимира Мономаха. Але вже за часів подорожей славетних учених Міллера та Палляса в середині XVIII сторіччя тарпани стають рідкісними, трапляючись ще по великих нерозораних степах південного сходу. Окремі табуни тарпанів, мабуть уже із з начною домішкою крови здичавілих свійських коней, ще паслися серед бехмежних просторів степів та по луках лісостепової смуги порівняно зовсім недавно. Про тарпана, що його називають південно-українським степовим диким конем, збереглися численні описи з XVIII сторіччя. Що до останніх тарпанів, пійманих у другій половині XIX сторіччя, то вони становлять собою або здичавілих коней або природніх мішанців свійського коня та тарпанів. Останнього примірника тарпана, як оповідає про це колишній власник маєтку Чаплів-Асканія Нова, Фридрих Фальцгайн, було забито 1879 року в 35 кілометрах від згаданого маєтку у степовій низині, що має назву "великий айгаманський під".

Сучасних селянських коней східної Галичини, Балканського півострова, по часті Литви та Польщі і південно-західних районів України дослідники вважають нащадками тарпанів. Сюди ще належать іранські та арабські коні. Інші вважають, що тарпана приручено в пів-

денно-українських та південно-російських степах предками скитів та скитами, звідки конярство перейшло до арменоїдів /хитидів/ Західньої Азії. На початку другого тисячоліття до нашої ери конярство перейшло з Вавилону до Єгипту; лише на початку нашої ери конярами стали Араби.

Причини зникнення лісового коня та тарпана.

Слід коротко згадати, чому дикі лісові коні та степові або тарпани зникли безслідно. Чому німецьких селян у стародавній Німеччині та населення України минулих сторіч кортіло винищувати місцевих диких коней? Здавалось би, що на безмежних степах південної України, де часто можна було мандруючи цілими днями, не зустрічати жодної людини, — лишалося досить місця для тарпанів. Так само і в Німеччині, яка раніше була вкрита великими лісами було досить місця для лісового коня. Зрозуміло, що пізніше згущення людського населення так центральної Європи, зокрема Німеччини, як і України, повинно було звузити терен поширення диких коней. Ліси вирубувано, степи перетворено на лани і в наслідок цього дикі коні не мали вже такої великої площі для свого перебування як раніш, проте лісів у Німеччині і неораних степів на Україні все ще було досить. Але тут відіграв ролю ще інший чинник. У всіх диких коней самець або огір мав значно більше панівне значення ніж у рогатих тварин бугай або самець оленів. Тоді, як у цих трав'янистих тварин самець олень власне лише підчас парування приєднується до стада, а поза тим тримається поодиноким або в товаристві кількох інших представників свого виду протягом цілого року, при чому на чолі стада самець з молодими індивідами здебільшого стоїть старша/досвідчена самиця, — у всіх однокопитних, до яких належать коні, справа виглядає цілком інакше. Кожний табун кобил і кошиць завжди супроводить дорослий огір. Він подібно до чуйного сторожкого собаки вівчарки тримає вкупі табун і не дозволяє йому розпоршуватись або наближатись до небезпечних пунктів. З другого боку він стежить за зовнішніми ворогами і не тільки люто нападає інших огирів, що наблизилися, але також мужньо захищає табун від різного виду хижаків.

Дикі огирі є надзвичайно неприємні противники. Вони кусають і б'ють ворога та топчуть його ногами. Якщо зважити на те, що крім цих огирів-ватажків табунів були ще й такі, яких ці ватажки проганяли геть з табуна коли ці доходили до рослого стану і що ці поодинокі огирі, не маючи диких кобилець, намагалися утворити свій гарем з свійських, можна собі легко пояснити причини ворожого ставлення до диких коней з боку людей, що заселявали степи та ліси.

Цікаві сучасні спроби відновити вимерлого дикого коня. Цілком природньо, що зникнення диких коней, цих надзвичайно цікавих представників нашої минулої фауни є дуже прикрий факт. На перший погляд здавалося б, що в цій справі годі щось зробити і що ми ніколи не зможемо побачити знов диких коней. Проте нам на допомогу в цьому стає наука, що зробила величезний поступ за останні десятиріччя а саме генетика-наука про шінливість та спадковість. Ми раз у раз переконуємось в тім, які дивні властивості має т.зв. "спадкова речовина" всіх живих істот. Спадкова речовина триваліша за життя окремого індивіда. Вона переживає окрему особу. Коли збереглась жива спадкова речовина якоїсь тварини, то ця тварина ще не цілком вимерла. Вид тварини міг перейти складний шлях, він міг бути зхрещений з іншими видами тварин, він міг зазнати расових змін через вплив добору людини але спадкова речовина ще живе в ньому і коли ця спадкова речовина є, ще можна сподіватися, що сприятливим схрещуванням і дорбором пощастить поєднати спадкові чинники в тому вигляді в якому вони були скомбіновані раніш. Дикий кінь нині не існує, але є низка порід свійських коней, що походять від нього і вони й досі зберігають в собі хоч і не у виявленому /укритому/ стані спадкову речовину дикого коня. Ще Дарвін

свійського голуба, можна виявити у мішанців ознаки дикого предка свійського голуба, т зв. голуба дикого. Ці досліді лягли в основу його думок про походження наших свійських тварин від диких предків. Небіж колишнього власника маєтку Чаплі - Асканія Нова, Фридриха Фальцфайна, доктор Ек /Мюнхен/, намагаючись відновити дикого лісового коня, схрестив огиря коня Прусевальського із свійськими нащадками мишастого тарпана, а саме із кобиллицями ісландського поні і "коника". "Коники" - це свійські коні, поширені на Поділлі і деяких частинах Польщі та Литви. Вже у другому поколінні у Мюнхені народилось дивовижне, можна сказати казкове лоша. Забарвлення цього лоша було сіре із чорною гривою і чорним хвостом та широким чорним ремінцем /смушкою/ на спині. Коли воно злиняло, черевний бік набув білої барви, передня поверхня ніг зробилась темною, словом з'явилися ознаки вимерлого коня, дикого тарпана. Нині мюнхенський зоопарк має вже невеликий табун цих диких коней з кількох тварин. Виведений генетичним шляхом дикий кінь знов живе. Мюнхен є тим часом єдине місце в світі, де можна побачити цих надзвичайно цікавих тварин. Кожний українець, який цікавиться милою фавною своєї батьківщини, охоче відвідає мюнхенський зоопарк, щоб подивитись на цих коней, які нагадують йому наших тарпанів, наші золоті лани і наше блакитне небо.

П.Ковалів.

З життя слів.

Скормі слова так само розвиваються, живуть як розвивається, живе і наша мова. Багато слів, що ми їх тепер вживаємо для позначення різних понять знашого навколишнього життя, в своєму розвитку пережили такі зміни, що нам навіть на думку не спадає щоб якісь звичайне просте слово могло пройти такі скла-

льні митарства, або про пілі грови слів що здавалось би, не мають між собою нічого спільного, могли походити від якогось спільного кореня

Візьмім для прикладу таку групу слів, найуживанішу в нашій мові: мати, взяти, зайняти і займати, відняти і відімати, прийняти і приймати, обняти і обіймати, підняти і підімати, взаємний, проємний, приймаю та ін. Всі ці слова такі різні й відмінні, утворені від первісних коренів *ИМ, ЕМ, Я* з основним значенням *б р а т и*. Ці корені є в усіх перелічених словах, а решта – приrostки і наrostки які й міняють значення слів. Крім того слова мають закінчення, які визначають, до якої частини мови належить слово, або якого воно роду. Наприклад, слово *в з я т и* складається з *вз-я-ти* слово *п р и - є м н и й* з *при-єм-н-ий*, слово *п і д н я т и* з *під-н-я-ти* ітд. Здавалось би, між словами *в з я т и* і *о б н я т и* є дуже мало подібного, а тим часом у своєму спільному корені вони заховують дуже близьке значення: *о б н я т и* значить те ж саме, що і *в з я т и* з тою різницею, що в першій випадку слово вказує на рух наших рук, який, скеровується навколо речі, що її ми беремо, тобто ми річ не просто беремо, а беремо, обвиваючи її руками

Поширений в українській мові корінь *ДОБ, ВІД*, що міститься в слові *д о б а*, яке служить для позначення певного відрізка часу, первісно мав значення – користь, бути потрібним. Через що й виникли нові корені і слова зі значенням: *подібний, здібний /порівн. рос.: удобный, сдобный, понадобится; старослав'ян.: надобно – б у т и п о т р і б н и м/*. Звідси з допомогою наrostка *Р* виник новий корінь *ДОБР* /добрий, добро/.

Корінь *ГИБ-, ГУБ-* /гибель, губити/ має первісне основне значення "робити кривим, нахилити. Порівн. в російській мові: *и з г и б, п е р е г и б*; в українській мові: *згин, перегин, перегинати* – замість *Б* маємо *Н*. На первісне значення цього кореня вказує російський вираз "в три погибели согнуться" тобто в три згини; а також слово *СУГУБИЙ* – зігнутий в дві частини, складений удвоє. Близькість значення слів *г у б и т и /нищити когось зі світу/*

і губити /втрачати/ не викликає сумніву, в обох випадках зберігається думка про зникнення чогось з поля зору, отже сама думка, що й у згаданих вище словах **згин**, **перегин**. Згинаючи якусь річ, ми ним самим віддаляємо якусь її частину з поля нашого зору. Так стався перехід значення від **згин**, **перегин** до **загин**, **загиб**, **згуба**, **згубити**. Основне значення кореня **жн** /жити/ - бути, існувати. Звідци утворились слова з значенням: **життя**, **пережити**, **животина** /тепер його заступає синонім **тварина** /, порівн. російське **животное**. Від цього кореня з допомогою суфікса **р** утворилось слово **жир**, яке в старовину означало те, що сприяє жити, що нажите, багатство. Порівн. з "Слові о полку Ігоревім": "Кають князи Ігоря, іже погрузи жири во лне Каяли, реки половецкия". Звідци утворилось слово **жирний**, що означало спершу **достатній**, **багатий**. Значення це засвідчене в "Слові о полку Ігоревім": "убиди жирные времена". Тоді ж таки вживалось і слово **жиро** - **вати** - жити в достатку, в багатстві. Сучасне слово **жир**, **жирний** має інше значення, але чи не захоче воно в своїй основі і первісного значення в розумінні достатку, багатства? Дуже характерично, що в слово **жити**, що тепер має значення **існувати**, в давні часи мало воно більш конкретне значення - **пастись**, **годувати** **сь**; або те, що їдять, з чого живуть, **годувати** **лю**. Це значення збереглося тепер в новотворі **пожиток**.

Подібно до того, як слово **жити** /**жить** - як іменник є в Псалтирі 11 ст. / первісно означало не тільки саме життя, але й те, чим живуть, так і слово **тварь**, що існувало поряд, означало те, що живе, тобто велику живу істоту, або те, що створене. "Да радується всяка тварь" - сказано в старій церковній пісні. Звідци слово **тварина** в нашої сучасній українській мові з тим же значенням, але з тою різницею, що людина під цю назву тепер не підводиться. Зате слово **твар** збереглося в народній мові в іншому значенні - як синонім сло-

ва о б л и ч ч а, частіше кажуть т в а р : "на твару заговорів а тіло біле", "дитина спеклася на твару" /від сонця/; "вкусил бжілка і всю твар загнало /напухла/

Дуже цікаво до сучасне слово п и в о , яке обмежується на позначення тільки певного роду напоїв в старовину означало питво взагалі, тобто все те що його п'ють. З тим значенням слово п и в о ми зустрічаємо в старослав'янській мові.

Як бачимо, життя слів полягає в тім, що вони ввесь час міняють своє значення відповідно до стану людської культури, що дедалі підноситься на вищий щабель свого розвитку. А деякі слова, міняючи своє значення, міняють і граматичну форму, переходячи з одної групи в другу, і тоді виконують іншу роль в реченні. Зміна значення і форми слів не механічна зміна. Вона відбувається за певним законом, що в науці має назву "закон функціональності слів". Тобто слово міняє своє значення не випадково, а залежно від функції, яку воно виконує в мові суспільства. Так, наприклад, слово п и в о , що про нього ми вже згадали, спершу виконувало функцію позначення поняття рідини, що її п'ють; але пізніше, коли нерозчленоване доти поняття рідини почало розгалужуватися на окремі поняття з окремими їх словарними позначеннями /вода, кава, вино, юшка бульйон тощо/, тоді слово п и в о прийняло на себе більш обмежену функцію - позначати собою лише певний рід напоїв. І тепер п и в о пов'язується для нас не з поняттям дії, процесу п и т и /бо пити можна і щось інше, хоч воно пивом не зветься/, а з тим своєрідним напоєм з гірковатим присмаком, який ми й означаємо як пиво у властивому розумінні цього слова. Таким чином, теперішня функція слова п и в о , що позначає поняття своєрідного напою, тепер далеко відійшла від його первісної функції, коли його зміст визначався лише самим процесом /пити/.

В цьому полягає вся таємниця, чому те саме слово може мати по кілька значень. Наприклад: м і с я ц ь - світло і м і с я ц ь - міра часу. Тут те ж саме слово виконує дві різні функції: в од-

нім випадку воно позначає небесне світило, в дру-
гим - воно позначає період часу, в який це світило
з'являється нам у своїх певних фазах. Або: с т і л
- як назва речі і с т і л - як назва харчування.
Ці два поняття по суті нічого спільного між собою
не мають, їх зв'язує лише первісна функція стола,
як речі, що на ній ставили і споживали їжу. Те саме
слово має два різні значення, бо воно виконує дві
різні функції - функцію позначення речі і функцію
позначення харчів. Коли ми говоримо г а р н и й
стіл, к е п с ь к и й стіл, б а г т и й стіл, р о з
к і ш н и й стіл, п і с н и й стіл, с к р о м н и й
стіл, то що - то різними прикметниками, що стоять
при слові с т і л, визначаємо різну якість, різний
характер їжі.

Цікаві явища що до розвитку значення слів
можна спостерігати в словах, запозичених з інших
мов. Буває так, що слово, запозичене з іншої мови,
мінє своє значення відповідно до нової функції,
яку воно виконує. Наприклад, українське слово дріт
походить із старогерманського кореня д р а т -
із значенням н и т к а. В українській мові слово
це стало виконувати не ту саму функцію - для цьо-
го у нас було своє слово н и т к а - а подібну
йому для позначення тонкого, витягнутого заліза, по-
дібного на нитку. Але, з другого боку чуже слово
д р а т перейшовши на слав'янський ґрунт, зберігає
своє первісне значення, тільки з деяким обмеженням
- не проста нитка, а нитка смоляна або вошена, якою
шиють чоботи. Порівн. українське д р а т в а, чесь-
ке д р а т е в польське д р а т в а.

Запозичене з румунської мови слово к а п у ш
в деяких українських говорах, що межують з Румуні-
єю і трохи далі на схід - напр. Вінницина - набу-
ло жартівливого значення як назва малих на зріст
але розумово розвинених дітей: "такий капущ, а вже
вміє робити". В румунській мові слово к а п у ш а
означає овецу вошу. В українській мові воно означи-
лося за принципом подібної функції - як позна-
чення малої істоти. З цього погляду цікаве слово
х р и з а, що його ми знаходимо на півночі Росії
в значенні в и с о к а х у д а ж і н к а. Це

слово відповідає ісландському х р і с в значенні прут, хворостина. Ясна річ, що худа жінка тут порівнюється з тонкою хворостою подібно до того, як наші українці звать скіпкою, а росіяни худу жінку звать ще пкою.

Слово б а н к походить від італійського слова б а н к о . як торговий термін. Але італійське б а н к о має своє конкретне значення: л а в а , с т і л м і н я й л а , що виникло з первісного значення л а в а взагалі. Порівн. також німецьке б а н к в значенні л а в а . З бігом часу міняйли перетворювались у банкірів, власників банків. Таким чином, слово б а н к в первісному значенні л а в а по своїй новій функції стало як б а н к у в значенні великої грошової /державної чи приватної/ установи.

Цікаво знати первісне значення тих слів іноземного походження, які творилися пізніше і в словниках тих мов, звідки їх взято, в даному нововитвореному значенні навіть не існують. Це особливо стосується слів грецького й латинського походження. Наприклад: м а н у ф а к т у р а від латинського м а н у с - р у к а і ф а ц е р е - п р а ц ю в а т и і означає р у ч н а п р а ц я . Б і о л о г і я - від грецького б і о с і л о г о с - н а у к а п р о ж и т т я і утворилося в Європі в ХІХ ст. в наслідок розвитку природознавчих наук; с о ц і о л о г і я - від латинського с о ц і а л і с - т о в а р и с ь к и й , с о ю з н и ц ь к и й і грецьке л о г о с - н а у к а ; л ь о к о м о т и в від латинського л ь о к у с - м і с ц е і м о т у с - р у х ; а в т о м о б і л ь - від грецького а в т о с - с а м і латинського м о б і л і с - р у х о м и й т а і н .

Як бачимо, більшість цих слів штучно витворено з слів латинського і грецького походження, в зв'язку з розвитком нової технічної культури. Через те не дивно, що в латинським і грецьким словниках цих слів може і не бути.

Життя слів складне. Кожне слово вимагає окремого вивчення його історії. Але всі слова разом підлягають спільному закономірному розвитку, до й сам зв'язаний з законами розвитку людського суспільства й людської культури. Кожне слово має для нас велику цінність як набагання людської культури. Кожне національне слово /незалежно від його походження/ - набагання національної культури. Шануючи рідне слово, ми цим самим шануємо життя рідної мови, рідної культури, рідного народу.

Нова Дорога, науково-популярний журнал для кожного, присвячений питанням українознавства, природознавчих і технічних наук. Журнал ставить перед собою завдання в доступній формі і в живому викладі ввести кожного читача в світ точної науки, познакомити з останніми здобутками науки й техніки, дати матеріал для самоосвіти, прищепити любов до пізнання природи.

Зокрема журнал ставить перед собою завдання дати нові, досі ще неznані матеріали з українознавства: з історії України й її мови, літератури, природи - з тим щоб читач пізнав всебічно і якнайглибше в її минулому і сучасному.

Нова Дорога, місячник, видає Пресо́ва Референту́ра при Українському Комітеті в Мюнхені. Реда́гую́ча Коле́гія. Адреса Реда́кції і Адміністра́ції: Нова Дорога, Мюнхен-Фрайман, 55 Касерне.

З м і с т :

- 1 Чи походить людина від мавпи - Віктор Бер.
- 2 Атомова енергія - Др. П. Герасименко.
- 3 Продовження життя - Р-н
- 4 Клімат на Україні 5-6000 років тому - В. Петров.
- 5 Коли й як з'явилася на Україні людина? - П. Курінний.
- 6 Ликий український кінь /тарапан/ - Сугак.
- 7 З життя слів - П. Ковалів.