Еміль Ферріер.

ДАРВІНЇЗМ.

Переклад із французького.

Ціна 80 ц.

ТОРОНТО 1919.

Накладом і з друкарнї Робітничої Книгарської
і Видавничої Спілки
516 Queen St. W. Toronto, Ont.

ПЕРЕДПЛАЧУЙТЕ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ.

„Заморський Вістник"!

»Заморський Вістник« - се одинокий на цілу Північну Америку ілюстрований місячний журнал.

"Заморський Вістник« містить в собі по-простому виложену науку, якої тепер так бракує нашим робітникам і фармерам, **пояснюючи ту науку многими образками.**

"Заморський Вістник" містить в собі зрозуміло для всіх написані виклади слідуючих наук:

Астрономія, Геольогія, Географія, Аритметика, Альґебра, Ґеометрія, Механіка, Історія культури, Фізика, Опис народів, Головніщі події в Історії людства, Житє звірят і рослин, Ради про здоровлє, Господарські поради, Як виховувати дітей, і багато иньшого.

"Заморський Вістник« подає огляд політичних подій, що сталисъ протягом місяця.

Річна переплата в Канадї: на рік $2.50ц. на півроку $1.25ц. до Европи і Америки на рік $2.75ц. Поодиноке число 25ц. Хто ще немає журнала, хай скорше вишле передплату на адресу:

ZAMORSKYJ VISTNYK
516 Queen St. W.
TORONTO, ONT. CANADA.

»Заморський Вістник" можете передплатити своїм кревним або знакомим в Старім Краю!

НАРОДНА БІБЛІОТЕКА Ч. 2.

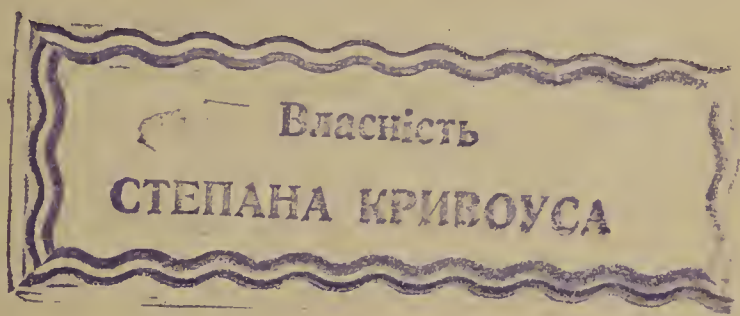
Ferrier Emile

.Еміль Ферріер.

Darvinïzm

ДАРВІНЇЗМ.

Переклад із французького.



ТОРОНТО 1919.

Накладом і з друкарні Робітничої Книгарской і Видавничої Спілки
516 Queen St. W. Toronto, Ont. Canada.,

Передмова.

Отся книжочка, опублікована в серії популярних видань п. з. Bibliotеque utile, се витяг із більшої праці того самого автора пз. Le Darwinisme, виданої ще за житя Дарвіна; виклад нашого автора похвалив сам творець теорії добору, признавши єго в приватному листї "ясним і досадним". Розуміється ся, що в витязї, призначенім для широкої публїки, ще більше треба було ясности й досадности, добору немногих але ярких прикладів для ілюстрації основних тверджень, і можна сказати сьміло, що автор показав тут не мале майстерство.

Може найменьше задоволить українського читача друга частина розвідки д. Ферріера, присьвячена язикознавству. Певна річ, для французького, читача ся частина має немалу доказову силу, але для наших читачів, особливо тих, що троха близше знайомі з новочасною ґермано-славянською лїнґвістикою, сї виводи видадуть ся мабуть дуже прімітивними, хоча без сумнїву ілюструють добре його тезу, що теорія еволюції не лише прикладаєть ся до язиків краще, нїж до соціольоґії,

політики та етики, але можна навіть сказати, що ся теорія родила ся з фільольогії.

З передмови автора до шестого французького виданя наводимо ще гарні та теплі слова про Дарвіна: "Серед французьких учених Дарвінові погляди знайшли горячих та непохитних противників (мова тут головно про славного Катрфажа, про якого злі язики говорили, що лише для того противить ся теорії Дарвіна, бо не він сам винайшов єї—І. Ф.) Але нема нїкого, хто-б не був пронятий пошаною і подивом для його великого розуму і для його чесности, що мов дивні пахощі віє на нас із кождої сторінки анґлїйського натураліста. Сяку чи таку долю зготують теорії еволюції відкритя будущих часів, але імя Дарвіна лишить ся незабутнїм. Чи повірите? Сей чоловік, що своїми заслугами так само як своїм ґенїєм робить честь людському родови, сей чоловік має ворогів. Нема бріхонь анї клевет, яких би не кидано на нього; потоки тих клевет не зсякли й доси. І не диво. Тартіф віковічний; він отроїв Сократа, прибив на хрест Ісуса, посилав на стоси всякого, в кого була душа здібна розуміти правду і серце здібне держати ся її; якжеж міг би він оминути Дарвіна? Навпаки, сеж висока почесть для вченого, коли його шанують добрі люди а ненавидять злі. Пошана одних а ненависть других, се найвисша заплата за житє в цїлости присвячене безкорисному шуканю

правди".

Минулого року видано й нашою мовою книжку про Дарвінїзм, подіктовану ненауковим духом, а тою апріорною тенденцією — оборонити перед Дарвінїзмом "обявлену науку", якої сей Дарвінїзм зовсїм не чіпає. Бож коли вже допустити істноване якоїсь "обявленої науки", то ся наука очевидно мусить обмежати ся на властиві їй сфери понять надприродних, метафізичних, а не може входити в сферу досвідних наук, де найвисшою обявою був і все буде людський розум підпертий досьвідом і критикою. Тим менше може й повинна ся "обявлена наука" ставати поперек дороги зростови людського досьвідного зна ня. Се становище починають помалу признавати і приймати навіть щиро переконані католики, так що книжка, де осуджуєть ся Дарвінїзм зі становища католицької ортодоксії, в теперішній Европі викликає лише милосерне здвигнене раменами. Поява такої книжки у нас пригадала нам обовязок —подати ширшій громаді коротку популярну працю, деб обєктивно були подані головні основи Дарвінової теорії та важнїйші здобутки, які вона вже принесла розвоєви досьвідної науки. Ось чому ми переконані,що книжечка Е. Феррієра буде й у нас на часї.

І. Ф.

ПЕРША ЧАСТИНА.

Теорія еволюції.

I. Закони,. на яких операєть ся еволюція.

Теорія еволюції опирає ся на кількох головних законах, здобутих досьвідом і спостереженнями. Ось сї закони:

I. Закон відтворення (репродукції).

II. Закон взаїмної залежности зросту.

III. Закон спадковости.

IV. Закон розмноження животворів (орґанїзмів) в ґеометричній і зростання поживи в аритметичній проґресиї.

V. Закон постійности форм відповідно до простоти будови.

I. Закон відтворення. — Всї істоти мають наклін переносити житя на своїх нащадків не з тотожними, але зі зміненими прикметами. Наприклад два брати можуть відріжняти ся один від одного своїм зростом, барвою свого волося, рисами обличя.

Плодючість має свої досить точні правила. Вона противно пропорціональна великости животвору: чим животвір більший, тим

він меньше плодючий. Великі зьвірі, як от слонь, носоріг, верблюд приводять річно по одній дитинї нараз; дрібні зьвірі, як от миша, кріль і т. и. приводять нераз по десятку і навіть по двацятеро дїтий.

Освоєнє зьвірів має великий вплив на їх плодючість. Кріль, свійский звірик, може плодити ся по дванайцять разів на рік; заяць дикий звір, не більше трьох або чотирьох разів на рік. Свійска свиня поросить ся двічи на рік і кождого разу приводить по 15—20 поросят, а самиця дикого вепра, праотця сьвійської свинї, приводять тілько раз на рік осьмеро або десятеро дїтий.

Довгість часу вагітности просто пропорціональна великости зьвіря. У слоня, найбільшого з сухоземних зьвірів, вагітність триває аж двацять місяців, у носорога — шіснацять, у жирафи — дванацять; а крілиця навпаки буває вагітною тілько 30 день.

II. Закон взаїмної залежности зросту. — По сьому закону коли зміняє ся який орґан, то разом із сим зміняє ся й другий.

Сей закон основуєть ся на тім фактї, що весь орґанїзм, се цїлість, якої части міцно звязані з собою.

Сей закон дотикає ріжних точок життя, форм, функций, зверхнього вигляду і т. и. Коли річ іде про побільшеннн або зникання орґанів (атрофію), сей закон зветь ся тодї законом рівноваження орґанів. Відомо, що

коли який-будь орган має надзвичайний зріст — чи то через часту вправу, чи через який хоробливий стан, — то другий орган, що належить до того самого укладу, або чим-будь звязаний з першим, зменьшаєть ся відповідно побільшенню першого, або й зовсім заникає. Ґете висловив у мальовничій формі сей фізіольоґічний закон: "Буджет природи сталий, і через те побільшенне видатків в однім місці потребує ощадности в другім".

III. Закон спадковости. — Для загальної фізіольоґії се один із найголовнійших законів.

1) Спадковість здобутих змін. Здобуті зміни спадкові. Наприклад собака привчена до полювання перадає своїм нащадкам здобутий хист. Паруючи великих коний, люди вийлекують буйну породу коний. Паруючи маленьких собак, виводять муциків та больонок. Але кожна орґанічна зміна переходить на нащадків тілько тоді, коли ся зміна з'явилася природним способом. Роблені зміни, себто каліцтва, не переходять. Можна повідрізувати собакам вуха, або повирізувати їм селезінки, і все таки сі покалічені собаки приведуть щенят з правильними вухами й селезінками. Основна аксіома закона спадковости може бути висловлена так: "Подібне плодить подібне". Спадковість прикмет уважаєть ся на стілько певним правилом, що на ті випадки,

коли прикмети не передають ся, дивлять ся як на неправильні.

2) Спадковість змін у відповідному віці життя. — Один із головних елементів закона спадковости такий: "Відміни орґанізації мають нахил проявляти ся у потомків у відповідному віці життя". Сей закон можна прикласти до форми, великости і смаку зерен численних пород наших куховарних і хліборобских ростин, до змін шовкопряда в стані гусені і осклепу, до барви пуху у пташеняв, або до змін у рогах наших баранів та биків у часі їх зросту.

IV. Закон розмноження орґанізмів у ґеометричній і зростання поживи в аритметичній прогресії. — Аритметичною прогресією зветь ся такий ряд чисел, де кожне число рівняєть ся попередньому, побільшеному на певне стале число. Наприклад.: 2, 4, 6, 8, 10, 12 і т. д., кожне з сих чисел рівняєть ся попередньому побільшеному на 2. Так 8=6+2, 10=8+2, 12=10+2 і т. д.

Ґеометричною прогресією звуть такий ряд чисел, де кожне число рівняєть ся попередньому, помноженому на певне число. Напр.: 2, 4, 8, 16, 32, 64 і т. д. Кожне число рівняєть ся попередньому помноженому на 2. Так 16=8×2, 32=16×2, 64=32×2 і т. д.

Рахунками і спостереженнями доведено, що орґанізми розмножують ся в ґеометричній прогресиї, тоді як пожива побільшу-

єть ся тілько в арикметичній. Спостереженнє констатувало найріжнороднїйші випадки не звичайної плодючости, а рахунки, виходячи з сієї точки, запевнили нас, що орґанїзми розмножували ся-б у ґеометричній проґресії, коли-б ріжнородні причини руйнованнє не перешкодили сьому. Наприклад слонь — се зьвір, що плодить ся рідше за всїх иньших зьвірів: слониця буває вагітною у протязї сливе двох років. А одначе вирахувано, що за пять сот років від одної пари слонів могло-б наплодити ся пятнайцять мілїонів. Чого-ж можно було-б тодї сподївати ся від риб, коли деякі зних випускають щоразу до трьох мілїонів яєчок!

V. Закон сталости форм відповідно до простоти будови. — Сей закон можно висловивити так: "Чим простїйша будова орґанїзмів, тим більше сталости в їх формах і в їх устрою". І навпаки: "Чим висший устрій орґанїзмів, тим швидче він зміняєть ся". Орґанїзми з простою будовою, се ті, що не для кожної функциії мають окремий знаряд. А орґанїзми зі зложеною, висшою будовою ті,що мають для кожної функциї свій власний знаряд. Цьвітозьвіри (зоофіти), пр. губки, коралї, безкишочні і т. и., се найпростїйші істоти; далї йдуть мякуни (пр. слимаки, скальки і т. д.).А людина містить ся на самому вершечку сеї драбини всїх істот, бо для кожної функциї вона має свій окремий знаряд. Чар-

льз Ляйель*, рівняючи між собою мякуннів двох послїдуючих ґеольоґічних епох, знайшов, що скількість форм, однакових для обох епох тим більша, чим простїйша будова сих істот. Очевидячки коли один знаряд може однаково служити для кількох функцій, він лекше може приспособити ся до всїх змін життя, що можуть трапити ся навкруги нього:його форма не змінить ся. У ссучих звірів навпаки: там кожний знаряд виконує тільки одну функцію, через се він повинен міняти ся, бо в противному разї він загине.

II. БОРОТЬБА ЗА ІСТНОВАННЄ.

Основою теорії розвою вважаємо "боротьбу за істнованє", як зве її Дарвін (з властивим йому оригінальним дотепом). Усї живі істоти пробувають у повсякчаснім ворогуваннї проміж себе, принаймнї в тому значінню, що кожна істота, щоб устерегти своє життє, мусить заняти місце, яке тисячі иньших істот силкують ся їй відняти. Боротьба, до якої стає кожна жива істота задля самозахованя, — боротьба чи то з иньшими істотами, чи з околишним сьвітом, — не може бути усунена. Вона неминуча і починаєть ся для живої істоти з тої хвилини, як вона являєть ся на

*) Шотляндський ґеольоґ, один із найрозумнїйших людий свого віку; помер 1875 р.

єьвіт.

І. Перш над усе осібникам доводить ся бороти ся з сукупністю околишних умов, званою підсонням (клїматом).

Другий рід боротьби йде поміж осібниками за поживу, якою кожний силкуєть ся заволодїти за для себе.

1) Підсоння. —Боротьба з підсонням — мабуть найтяжчий рід боротьби. Трапляло ся, що в деяких краях більше ніж 5/8 птахів гинуло через холодні зими. Живими оставали ся тілько ті, що мали змогу оперти ся холодному підсонню дякуючи своєму густїйшому опереню і більшій здїбности витерплювати холод.

У зворотникових краях Европейцї вмирають, коли не покинуть свого попереднього способу життя. Щоб успїшно бороти ся з підсонням, вони мусять переймати звичаї і спосїб життя тубольців. Вовняна одїж і сливе виключно ростинна їжа, се конечні умови істнованя під зворотниками. І навпаки, в ледових широкостях північного бігуна мореплавцї мусять живити ся китовим салом, щоб достачити своїй крови потрібної теплоти.

Посуваючи ся з півдня на північ ми помічаємо, що деякі ростини, що з початку тілько подекуди трапляпляли ся поміж безлїчю иньших ростин, починають трапляти ся що далї то частїйше, і нарештї в студених широкостях панують неподїльно: всї иньші породи

зникли. Се показує, що навіть незначна ріжниця підсоння надає перевагу одним відмінкам над другими. Один відмінок може переважити другий силою розмноженя, роскішним розвоєм, але нехай тілько він виявить ся слабшим що до боротьби з холодом, то вже супірний відмінок випре його і заволодіє ґрунтом. На межі одвічних снігів і безводних пустель зостаєть ся один тілько рід —боротьби — боротьба з околишнім сьвітом.

2) Пожива. — З того, що осібники множать ся в ґеометричній прогресії, виходить, що поживи не стає на всіх. Для того, щоб порода могла продовжити ся, конче потрібно, щоб значна частина осібників, що складають її гинула. Виживають тілько ті, що лекше витерплюють голод, або в боротьбі за здобуваннє поживи перемагають иньших завдяки перевазї фізичної сили чи то якій иньшій прикметї, наприклад хитрости або спритности. Наша европейська бджола, яку недавно вивезено в Австралію, дуже швидко випирає медуху (meliponа), маленьку крайову бджолу,що не має жала. Миша, що тілько одна й була відома в давнину, мусїла відступити частину своїх давніх посїлостий чорному щурови (коли се стало ся — напевне не відомо), і коли не була цїлком знищена, то певно тілько дякуючи свому маленькому зростови. Чорного щура так само випер опісля — в Англії коло 1730 р., у Франциї коло 1750 р.

—сірий щур, завезений на кораблях з Індиї та з Персиї. Сірий щур, сливе такий самий на зріст,але дужчий, лютійший, а головно плодючійший від чорного, і через се він майже зовсім вигубив чорного щура, так що тепер він трапляєть ся лише по глухих закутках, по самітних хуторах та млинах.

І І. Поміж умовами, що впливають на наслїдки боротьби відмінків поміж себе, велика чи мала плодючість стоїть на першому місці.

Поруч із плодючістю спостерегач помічає богато иньших умов — особистих і місцевих, але сї умови викликають наслїдки, які з свого боку роблять ся причинами. Сї умови —се обопільні відносини орґанїзованих істот.

1) Корисність плодючости для захованя відмінка. Плодючість, се один із найпевнїйших способів, якими користуєть ся відмінок у боротьбї з иньшими відмінками. Знаючи, яка сила риби зводить ся людиною, яка сила дрібної риби стає здобичию иньших, дужчих мешканців моря, ми не мали-б змоги пояснити собі, яким робом кількість риби все таки не поменьшуєть ся, коли-б не знали, що щоб знову засслити води, досить аби кілька самиць уратувало ся від загального знищеня. Що до ростин, то й тут бачимо те саме. Тися-чі руйнуючих впливів переслїдують і знищують ростини — підсоннє, комахи, зьвірі. Коли частина їх усе таки виживає,то тілько дякуючи своїй плодючости,що за її запомогою

ростинї удаєть ся від часу до часу розривати фатальне коло, що оточує її з усіх боків.

2) Обопільні відносини орґанїзованих істот. — — Усї істоти звязані з собою дуже складними і часто найнесподївanїйшими відносинами. Найзвичайнїйший випадок може викликати часом найріжнороднїйші зміни. Ось кілька дивовижних прикладів.

У Стафордшірі в Анґлії родич Дарвіна мав маєтність; у сїй маєтности була велика пустка, до якої нїколи не торкала ся рука людини. Кілька сот акрів сїєї пустки були відгороджені та засаджені шотляндською сосною. По двацять пятьох роках в очи кидала ся разяча ріжниця між пусткою та її обгородженою частиною. Пустка зоставала ся такою, як була й давнїще, тим часом у обгородженій частинї росло дванайцять родів ростин, не лїчучи ростин травнистих та осоковатих. Що-ж до комах, то відміна тут у порівнанню з пусткою була певно ще значнїйша, бо на плянтациї можна було бачити шість відмінків птахів, що живлять ся комахами; тимчасом на пустцї сих відмінків не було, але жили там два чи три відмінки иньшшйх птахів. Отже посадження одної тілько породи дерева викликало появу кількох відмінків ростин, ростини привабили ріжних комах, а комахи з сво го боку кілька відмінків птахів, що живлять ся такими комахами.

У місцевостях, що лежать на північ від

Параґваю, бик, кінь та собака натуралїзували ся, а в самому Параґваю ні. Стало ся се з тієї причини, що в Параґваю живе особлива муха, що кладе свої яєчка в пупок новонароджених зьвірів, від чого вони й гинуть. Колиб у сієї мухи були вороги, иньші комахи або що які-б її вигублювали, бики, моглй-б розплоджувати ся і в Параґваю. Істнованнє скотини в дикім станї відмінило би фльору країни, а се своєю чергою вплинуло-б на комаство. Таким робом виник би цїлий ряд відмін, що посплутували ся-б поміж собою, мов ті кружала, що лишають ся на водї за кораблем.

Богато ростин не можуть бути заплоднені, а через се не можуть множити ся инакше, як при помочи ріжних комах. Так задля деяких зазулинців потрібне навідуваннє метеликів, що переносять пилок квіток і таким робом заплоднюють їх. Голяндська конюшина не може обійти ся без бджіл; стебла її, закриті від бджіл, зостають ся неплідними. На червону конюшину сїдають тїлько чмелї; иньші відмінки бджіл не можуть достати нектара її квітки, а метелики не мають сили на те, щоб розхилити платочки корони. Отже колиб в певній місцевости були знищені чмелї, то тут би зникла й червона конюшина. Далї — скількість чмелїв залежить від скількости польових миший, що нищать щільники і гнїзда чмелїв. В Анґлії більше двох третин

чмелів пропадає від сього. Скількість польових мишиї залежить своєю чергою від скількости котів. Помічено, що біля сел, де богато котів, чмелиних гнїзд дуже богато. Отже виходить, що від присутности в певній місцевости котів залежить більше або меньше розповсюженнє тієї чи иньшої ростини в сій місцевости.

3) Висновок. — Земля в усій своїй цїлости подібна до широкого поля боротьби, де осібники і відмінки з неоднаковим успіхом ведуть палку боротьбу і до того-ж так, що після довгого протягу часу рівновага сил виходить ненарушена. Загальна боротьба — великий закон орґанічної природи. А тим часом тілько недавно людський розум і наука могли дещо розвязати в сьому питанню. У Дарвіна ся думка висловлена з великою силою і красномовністю: "Давні індиянські руїни на півднї Сполучених Держав, що розуміють ся, не були спершу вкриті ростинами, тепер мають таку ріжнородність, таку численність ростин, як і непорушені лїси, що їх оточують навколо. Яка боротьба мусїла йти протягом цїлих віків між ріжними відмінками дерев, з яких кожде розсївало що року цїлї тисячі свого насїння! Яка боротьба комах між собою; комах зі слимаками і иньших зьвірів з птахами та хижими зьвірями! Всї силкували ся розмножити ся, зажираючи одно одного, або годуючись деревом, його насїнєм, паро-

стками, або иньшими ростинами, що спершу вкривали землю і перешкоджали зростови дерев! Киньте в повітрє жменю піря, кожне з них упаде на землю через певний закон; але який простий сей закон в порівнанню зі вчинками незлїчених ростин і звірів, вчинками що утворили в протязї віків відмінки і відносну численність дерев, що ростуть тепер на давнїх індиянських руїнах!

„Безупинна боротьба йде з неоднаковим успіхом, а тим часом рівновага сил зостаєть ся остілько не порушена, що вигляд природи однаковий у протязї дуже довгих періодів часу, хоча часто досить незначного випадка, щоб дати перевагу одній істотї над другою. А проте наша темнота така глибока, так опанували нас пересуди, що зникаюнє відмінків нас дивує, і не знаходячи причини сього явища ми все приписуємо руйнуючим сьвіт катаклїзмам, або вигадуємо закон довгости істнования орґанїчних форм“.

III. ПРИРОДНИЙ ДОБІР.

Коли хто хоче мати породу з якими-будь особливими прикметами, він старанно вибирає, або добирає таких зьвірят, що вже в певній мірі мають сї бажані прикмети, і спаровує їх. Через закон спадковости у потомків сих зьвірів сї прикмети зміцняють ся і збільшу-

ють ся. Так люди утворюють добір, утворюють його методично і сьвідомо.

А що всїм істотам доводить ся бороти ся чи то між собою за поживу, чи проти підсоння, чи проти ріжних впливів окруженя; або, краще кажучи, тому, що боротьба за істнованнє є всесьвітнїм законом,виходить неминуче,що одні в сїй боротьбі згинуть в той час як иньші переможуть дякуючи своїм особливим прикметам, що краще приспособлять їх до умов боротьби. Тілько через сї прикмети вони й беруть гору. Природа, наділивши їх такими привілєями, наче-б назначила їх своєю печаттю і вибрала їх яко переможців у боротьбі за життя. Отсе й єсть природний добір, конечний наслїдок боротьби за істнування.

I. Добір, що чинить людина. Природа дуже богато на розмаїтости; людина користуєть ся ними виключно для своґопожитку або для своїх вигадок. У XVIII віці вся тонка вовна вивозила ся з Ішпанії. Французький уряд, бажаючи позбути ся зайвих видатків, доручив Добантону витворити з французької породи овець таку породу, щоб її вовна була така сама гарна, як і вовна ішпанських мериносів. Добантон вибрав русільонських баранів і спарував їх з бурґундськими вівцями. Сї проби він робив у Монбарі в Кот-Дор.

Ішпанська вовна відріжняєть ся чотирьма прикметами: вона довга, густа, тонка і чиста.

Вовна русільонських баранів була завдовшки 16 центметрів, вовна бургундських овець 8 центиметрів. З першого-ж коліна Добантон мав вовну завдовшки 13½ центиметра. Добираючи кожен раз на розплід примірники з найдовшою вовною, Добантон через сім або вісім колін мав вовну завдовшки у 58 центм. Руно першого барана важило 1 кільограм, а руно осьмого — шість. Тонкости і чистоти руна дійшли після перших уже парувань.

У доброго скотаря тіло скотини все одно що м'ягка глина, з якої він може вилїпити все, що захоче. Звісно, які численні голуб'ячі породи і як ріжнять ся вони одна від одної. "У протязї трьох років, каже д. Джон Себрайт, я можу витворити яке хочете пір'я. Але менї потрібно шість років, щоб мати бажану форму голови або дзюбка".

II. Природний добір. Те,що людина робить методично і сьвідомо, природа творить постепенно через закони, що кермують фізичним сьвітом. Під словом **природа** треба розуміти складну дїяльність і зложені до купи наслїдки природних законів; словом **закон** ми звемо невідхильний ряд явищ,які нам відомі доси.

Уявімо собі породу вовків, що живлять ся ріжними зьвірями. Одних вони ловлять хитрощами, других силою, третїх прудкістю та моторністю.Уявімо далї, що через недостачу поживи,чи через яку иньшу причину еди-

ною поживою в якійсь місцевости зостали ся самі оленї. Розуміеть ся отже що з усїх вовків вижывуть, бо здобудуть собі поживу, тілько ті, що разом матимуть і силу і прудкі ноги. Наслїдком сього буде те, що у потомків сих вовків прудкість ніг побільшить ся через парування осібників із такими прикметами. Другим наслїдком поруч із сим буде прогресивне зменшеннє оленїв. Коли-ж би навпаки поживою вовкам була зьвірина великого росту, то перевагу в боротьбі за життя взяли-б тії вовки, що відріжняли ся-б від иньших своєю силою і міцною будовою тїла. Ся гіпотеза вже давно справдила ся: у Катскільських горах у Сполучених Державах (держава Нью-Йорк) живуть дві породи вовків. Одна довготїла, дуже схожа до наших хортів, жере диких зьвірів; друга — важкої будови тїла, часто нападає на табуни та череди.

III. Ріжниця між добором, що робить людина, та добором природним.

I) Людина. — Людина робить добір, маючи на увазї тілько власну користь. Вона плекає в одному і тому самому місцї зьвірів, що походять із країн з ріжними підсонями; вона рідко навмисне сприяє розвиткови орґанів, що почали у зьвірини через ріжні умови наново розвивати ся; вона годує однаковим харчем короткодзюбих і довгодзюбих голубів; держить під одним підсонням баранів із довгою і короткою вовною; не попускає най-

дужчим самцям виключно володіти самицями; не завжди знищує всі слабі осібники, навіть навпаки, по можности силкуєть ся, аби не пропало нїщо з її господарства; нарешті вона самий добір часто починає з якої-будь трохи не почварної форми, принаймні з такого відхилення від звичайних форм, яке дуже різко впадає в очи, або яке через щось користне для неї. Одним словом, людина робить добір виключно на свою користь, виключно на користь людини.

2) Природа. — Природа робить добір виключно на користь істот, про які вона піклуєть ся. Вона дає повну свободу в розвитку кожному новоутвореному орґанови і ставить зміненого осібника в умови, що найбільше сприяють йому. При природнім доборі найменчого ухилення в будові або в устрою істоти буває досить, щоб порушити рівновагу сил, перетягти терези на його бік і в такому виді утримати ся на завжди. Бажаня людини такі змінливі, її життє таке коротке, — чи можно-ж дивувати ся тому, що витворам людини далеко до витворів природи, яка вдосконалює їх у протязї цїлих ґеольоґічних періодів. Щоденно і щочасно по всьому сьвіту природний добір висліджує кожну відміну, навіть найменьшу, відкидає все зле, заховує і побільшує все добре. Природний добір працює так повільно і непомітно, завжди і всюди, користуючись кождим випадком, і все

тілько для вдосконаленя кожної істоти відповідно умовам її істнованя. Ми нїчого не помічаємо з сих повільних і поступових змін доти, доки час не наложить на нах своєї печати; про те наші розуміння про незмірно великі ґеольоґічні періоди такі неповні, що ми помічаємо тілько одно: що всї істоти нашого часу дуже рїжнять ся від тих, що жили колись.

IV. ЧИННИКИ ПРИРОДНОГО ДОБОРУ.

I. Підсоннэ або окруженнэ. — Підсоннє, се один із найенерґічнїйших чинників природного добору. На ростинах його вплив особливо сильно відбиваєть ся в їх ростнішім укладї, в той час як в їх відтворнім укладї він об'являєть ся не так легко. Через се уклад відтворення, яко більш сталий, може бути найкращою прикметою за для клясифікациї. До ростинного укладу належать прикмети гладкости або волохатости ростини, присутности або відсутности в нїй продукциї воску, прикмети присутности волокнуватого або веретеновatого коріння, короткого чи довгого, сухого чи клубкастого, цїлих чи нїжно повирізуваних, мясистих чи платоватих листків, численних чи рідких щілинок, тонкого або грубого личка.

1) Ґрунт товстий, затїпений і вогкий додає ростинї зросту і сприяє ростови її листя. Таким робом кожний відмінок може видїлити з себе ріжностать тїньову (varietas umbrosa).

2) Пісковатий ґрунт, сухий, під палючим сонцем, дає протилежні здобутки: маленький зріст, сухість тканин, яскравійше забарвленнє волохатість. Се буде ріжностать польова varietas segetalis).

3) При недостачі тепла, або при різких вітрах ростина хиріє, підупадає, наче не може відірвати ся від землї, що її годує, гріє і захищає від вітру. В таких умовах ростина має вигляд простої звіздочки з листочків, з її середини виходить ледве помітна коротенька стеблина з двома або трьома квітками. Се буде ріжностать альпейська (var. alpina).

4) Повсякчасне пробуваннє в водї викликає надзвичайні зміни. Листє довшає і часто подїляєть ся на волоскаті часточки: се ріжностать водяна (var. aquatilis).

5) Солона вода, морське повітрє впливають на ростину так, що зріст її зменьшуєть ся, стебла і листє роблять ся мясистими, соковатими, иноді гладкими, але иноді більше волохатими, нїж се буває у типових ростин. Се ріжностать приморська (var. maritima).

Не меньше впливає окруженнє й на звірів.

1) Вплив холоду. — Холод викликає

чуліcть і побільшує обіг крови в волосоватих судинах шкіри; побільшує також її видїленнє і підвисшує температуру; заохочує до праці мязи, додає апетиту і поліпшує травленнє жолудка. Отже він потребує більше стравної поживи і сприяє кращому живленню тканин. В конечному наслїдку холод побільшує масу тїла і утворює санґвінїчний темперамент.

2) Вплив тепла — Коли повітрє тепле і через се розріджене, при кожному вдиханню в легкі попадає менше кисня, ніж звичайно. Через се спалюваннє поживних елємєнтів не відбуваєть ся як слід, на запомогу сьому являєть ся побільшене видїленнє жовчі і наслїдком такої енергічної функциї побільшеннє самого функціонуючого орґана, себто печінки: звідси повстає холэрічний hepatique) темперамент, який ми бачимо у мешканців зворотникових країн.

Який-би не був ґеніяльнй Европеєць, яких би способів він не вживав, але зробивши ся мешканцем підбігунових країв, він неминуче мусить перейняти дещо від Ескімосів, так само як і переселивши ся в зворотникову Африку, він приспособить ся в певній мірі до способу житя Африканців. Безупинний вплив підсоння на орґанїзм побільшує або ослаблює,взагалї зміняє його фізіольоґічні чинности. Зрозуміло,що відповідні зміни будуть помічати ся і в процесах живлення і формування тканин, бо енергія житєвих чинностий,

се справжній реґулятор живленя всього орґанізму. Кождий орґанізм як мога опираєть ся всякому околишньому гнетови. Ся боротьба робить глибокі зміни в формах, великостях і взаєминах орґанів. Звичка робить сї зміни сталими, спадковість передає їх потомкам і нарештї витворюєть ся нова раса. Хоч і які повільні ті зміни, що їх робить підсоннє, все-таки його вплив непереможний через його безнастанність. Змінити ся або умерти — такий закон природного добору в справ аклїматизациї

II. Пожива. — Ми вже бачили вперед, що розмноженнє зьвірів у ґеометричній проґресиї викликає страшенну конкуренцію за володїннє поживою. Боротьба між осібниками одного і того самого роду без порівнання інтензивнїйша, нїж боротьба між двома ріжними родами, бо коли осібники, що належать до одного роду, живуть в одній і тій самій місцевости, мають однакові потреби, підпадають однаковим небезпекам, то щоб перемогти в боротьбі за істнованнє, кождий повинен користувати ся найменчим ухиленнєм своєї орґанізациї, коли сї ухилення стають їм у якій-будь пригодї. Між первісними осїбняками і осібниками добірними, що вдосконалили ся в ріжних виключних напрямах, заходить така велика ріжниця, що при браку попесередкових типів трудно, а иноді просто неможливо няти віри в спільне їх походженя.

III. Звичка і вправа. —Крім підсоння поживи часто природа самої поживи і спосіб, яким звір здобуває її, примушують вправляти майже виключно один який-будь орган, тим часом як иньші зостають ся зовсім, або майже зовсім безчинними.- Головна маса поживних соків іде найбільше в ті части орґанїзму,де скуплюєть ся головна дїяльність. Із сього виходить, що той орган, який раз-у-раз функціонує, мусить найкраще розвинути ся, тим часом як иньші, силою закона рівноваги орґанів, мусят, заникати о скілько, оскілько буде розвивати ся перший. Спадковість скріпляє придбані відміни; безупинний вплив звички і вправи робить потроху велику ріжницю між орґанами і нарешті деякі з них сходять на рудіменти (облишки), що мають значіннє лише як незаперечний доказ давнього і спільного походження. Отже неминуча потреба здобувати поживу веде до вправи орґанів і до звички, які з свого боку стають причинами відмін, а значить і добору.

Як приклад відмін, що повстають через вправу орґанів, Дарвін подає дуже цїкавий факт. На острові Мадері живуть деякі відмінки хрущів, що мають лиш облишки крил, тим часом як у иньших відмін крила дуже сильні. Се явище цїлком залежить від буйних морских втрів. При таких вітрах деякі хрущі невідважували ся виступати на боротьбу з ними і переховували ся доти, поки вітер не стихне.

Через се крила їх почали потроху занікати, бо для їх розвитку не було жадної вправи. Иньші хрущі навпаки не ховали ся від вітрів, лїтали у всяку погоду, і через се крила їх із роду в рід вправляли ся в боротьбі з вітром і досягли найбільшого розвитку.

У деяких раків, що живуть у темряві, черенок ока лишив ся, а само око зникло; підставка телєскопа цїла, але сам телєскоп зі всїми склами зник. Дарвін приписує сю страту очий бракови вправи сих орґанів.

IV. Володїннэ самицями. — "Самцї диких зьвірів, каже Лївінґстон, щоб заволодїти самицею, мусять перемогти своїх супірників. Нема жадного між ними, щоб у нього не було шрамів від ран прибраних у бою". Отже боротьба за володїнє самицями, — одна з причин добору. Звичайно в сїй боротьбі переможцями бувають дужчі самцї; через се вони власне й лишають після себе найчисленнїйше потомство. Але часто перемога в боротьбі залежить не від фізичної сили, а від того особливого оружя, що ним володїє осібник. Безрогий олень або півень без острогів мали-б дуже мало виглядів лишити по собі потомство. Дозволяючи завжди тілько переможцям відтворювати свою расу природний добір з часом може дати породам міцні роги і дуже гострі остроги, коротко кажучи, може наділити їх такими прикметами, яких людина може досягти за кілька років через мето-

дично роблений добір.

У птахів ся боротьба буває часто богато спокійнїйшою. Павич, ґуянський дрізд і райський птах принаджують самиць своїм гарним піром або своїми співами. Передаючись із роду в рід, яскрава барва піря і мельодийність голосу роблять ся прикметами відмінка; при природному доборі ми маємо той самий наслїдок, якого людина досягає багато швидче через паруваня ріжних пород.

V. Взаэмини між усїми устроэвими істотами.

— До загальних причин природного добору прилучає ся ще багато причин осібних,що повстають із взаємин між устроєвими істотами. Так напркл. червона конюшина може бути заплоднена тілько при помочи чмелїв; голяндська конюшина — тільки при помочи бджіл. Коли-б трапило ся так, що в певній місцевости всї бжоли згинули-б через голод або яку пошесть, голяндська конюшина була би виперта своїм щасливим супірником. І навпаки, коли б чмелї були вигублені яким нападом польових миший або-що, червона конюшина відступила би місце голяндській конюшинї. Причиною добору тут будуть взаємини між ростинами і комахами. Зрозуміло, що й навпаки — колиб зникла яка ростина, що була головною поживою для якого відмінка зьвірів або комах, сей останнїй відмінок зробив ся-б нездатним до боротьби за істнованнє і нарештї зовсїм би загинув.

V. НАСЛІДКИ ПРИРОДНОГО ДОБОРУ.

Перша ґрупа.

Природнича теорія.

Уявімо собі, що два аматори голубів у подобали собі — один голубів з довгими дзюбками, другий голубів з короткими дзюбками. Відомо, що аматори не дають ціни типам посереднім, а тілько скрайним; через се один аматор буде добирати і розводити голубів тілько з найдовшими дзюбами, а другий навпаки, з найкоротшими. Що-ж із сього буде через якийсь час? А буде те, що у одних голубів скуплять ся одні особливі прикмети, а в других — другі, значить, утворять ся дві породи голубів з прикметами остілько несхожими, що з першого погляду не можна буде поняти віри, що вони походять від спільного предка, надто-ж через те, що типи посередні, що лишають ся без уваги, зовсім зникають.

Ся проба зовсім не належить до поля гіпотез — і прикладаєть ся не виключно до того чи иньшого орґана, до того чи иньшого звіря. Англичани робили такі проби не тілько на голубах, але й на конях. Вони мають худих, чепурних, легеньких бігунів, і разом з сим здорових, важких, повільних на ходу, але дужих робучих коний. Одначе, як каже

Ківіє, розбіжність прикмет не дає себе нїде добачити так виразно, як на наших собачих породах. Що може бути більш несхожого між собою, як новофунляндець і ямник, або хорт і британ? А про те сї зовсїм несхожі між собою породи походять від одної пари.

Все, що сказано про добір, що робить штучно людина, буде правдиве й для природного добору. В боротьбі з підсонєм або за поживу всїм істотам доводить ся безнастанно приспособляти ся до умов боротьби. Змінити ся або знидїти — такий закон боротьби за істнування. Але що-ж таке кожна зміна в первісному типі, як не розбіжність прикмет? А що неминучість таких ухилень від первісного типа не зникає, то розбіжність прикмет потроху все більшає, і нарештї повстає велика ріжниця між типами первісними і типами крайнїми.

Але хоча розбіжність прикмет при природному доборі виявляєть ся так само ясно як і тодї, коли вона викликаєть ся людиною, все таки в обох сих випадках вона далеко не однакова: в першому разї вона вироблюєть ся переходячи ступнево від одної зміни до другої; в другому — при методичному і сьвідомому доборі, — в прозірливих і вмілих руках людини вона їде справжнїми скоками.

Але з другого боку житє людини дуже коротке, поле її проб дуже обмежене. Природному-ж доборови навпаки нїщо не стає на

перешкоді, він має в сій справі помічниками собі — великість землі і безконечність часу. Завдяки сьому, не дивлячись на ту повільність, з якою виконує свою справу природний добір, він повинен неминуче творити ухилення в прикметах тисячу разів більші, ніж здатен їх зробити розум людський, обмежений границями людського житя і простору.

Розбіжність прикмет, сей безпосередний наслідок природного добору, се угольний камінь, що на ньому закладаєть ся теорія Дарвіна. По Дарвіну ріжностать (varietas), се зародок нового відмінка, се відмінок в стані повставаня; рід (genus), се відмінок (species), що вже віддалив ся від первісного типу: ріжниці в походженню нема, есть тілько розходженнє прикмет.

II. Вимирання відмінків. — Коли відмінки борють ся тільки з підсоннєм, то кінець тої боротьби може бути згубним для великої маси осібників, але не для цілого відмінка, бо коли вже сей відмінок був здатний виявити ся тут він буде здатним ставити опір усім знегідям сеї місцевости. Тілько які наглі перевороти або несподівані зміни загальної температури, які може трапляли ся в передісторичні часи, могли-б стати ся причиною до зникнення цілого відмінка. Але і в такому разї початкові переселення могли-б уратувати відмінки від цілковитого вимирання. Звісно, ми не кажемо тут про поневільні знищення від-

мінків від людини: сї явища, що нераз уже трапляли ся (Дронт, Велюга Моа*), не мають нїчого спільного з природним добором.

Зовсїм иньша річ, коли боротьба між відмінками повстає за володіння поживою. Уявімо собі острів, населений віджувачами, що живлять ся травою, і свиньми, що їдять тільки жолудї та коріння. Зрозуміло що тут боротьба може повстати тілько між осібняками одного і того самого відмінка, коли розмножені в ґеомстричній проґресії звірі не будуть задовольняти ся поживою, яку-б можна було знайти на сьому острові. Більш або менше значна частина осібників загине, але відмінок буде собі жити, як і перше, він утратив тілько частину своїх осібників, яким не стало поживи. Але уявімо собі тепер, що на сеї остров, де вже живуть віджувачі, попали ся свинї, а конї. Зараз-же через потребу однакової поживи почнеть ся між кіньми й віджувачами палка боротьба. Перемога дістанеть ся або дужчому відмінкови, або більше здібному терпіти голод; другий же відмінок почне зменшати ся, а далї й зовсїм зникне.

Кінець боротьби за істнування залежить

---

*) Дронт (Didus ineptus), птах величини лебедя, що жив до XVIII-го в. на острові сьв. Маврикія. Ве-Моа (Dinornis giganteus) птах більший від струся, жив мабуть до кінця XVIII ст. у Новій Зеляндії.

иноді від дуже дивних причин. Ми вже бачили, що в деяких краях певний відмінок конюшини має звязок з кількістю котів. А ось і другий приклад, не меньше цікавий. Той хто вигадав шовкові капелюхи, мабуть уратував бобрів від цілковитої загибелі. Льорд Мільтон і лїкар Чідль у своїх "Мандрівках по Канаді" говорять, що дуже легко лови бобрів на продаж могли довести до цілковитого вигублення сих звірів. Европейський винахід відразу зменьшив потребу бобрових шкір, і бобри, залишені в спокою, почали швидко розплоджувати ся і, як у колишні часи, заселили богато озер. Напевно сей капелюшник, що вигадав шовкові капелюхи, і не думав, ніколи, що він учинив таку послугу канадийським гризунам.

Не треба думати, що коли відпорна сила одного відмінка слабша в порівнанню з другим, то сей відмінок неминуче зникне. З того, що північно-африканська ґазеля не може подолати африканського льва, ще не виходить, щоб відмінок ґазелїв повинен був зникнути в сїй частині старого сьвіта. І справді, вже не кажучи про швидкість бігу і властиву ґазелям обережність, бачимо ще один факт, що зрівноважує для цілого відмінка погибель окремих звірів, які стають здобиччю львів: се плодючість ґазелїв. Дарвін надає плодючости велику вагу в боротьбі за істнуваннє. З самого початку між відмінком нищителем і між

відмінком, що стає йому поживою, повстає деяка рівновага, дякуючи такій чи иньшій плодючости звірів; тимбільше, що коли зменшаєть ся здобич, мясожерний відмінок через недостачу поживи робить ся менше плодючим. Отже відмінок має тим більше шансів зникнути, чим численнїйші будуть його вороги і чим менша буде його плодючість.

III. Відмінки, що вже раз зникли, не повстають знову. — Раз зниклий відмінок не може знову відродити ся. Походячи від одного спільного предка, всї відмінки зробили ся відмінками тілько через те, що під впливом творчої сили ріжних житєвих умов у них потроху скуплювали ся ріжниці в прикметах. Яким-же робом зниклий відмінок міг-би знову водродити ся? Для сього потрібно було-б щоб від спільного предка відокремила ся нова ріжностать і щоб вона знов підпала тим самим умовам істнования. Але з одного боку спільний предок через той самий закон добору повинен був зникнути, щоб дати місце своїм потомкам, що краще зуміли приспособити ся до умов боротьби. З другого боку ті зміни, що їх утворив добір, ішли рівнобіжно зі змінами в умовах істнованя. А що жадна причина повстання якого-будь відмінка не лишила ся і не могла лишити ся, то й самий відмінок не може повертати знову. Мамути перевели ся, і ми їх уже більше не бачимо. Коли Добантон міг утворити породу мерино-

сів, то лиш через те, що меринос і французький баран ріжнять ся між собою тілько малозначними прикметами, довготою і тонкістю вовни, будова-ж їх однакова. До того-ж аби утворити при помочи проб через кілька років примірник дуже схожий з бажаним типом, але ніколи не тотожний, треба, щоб людина утворила особливі умови і особливі звички; до того-ж тут потрібний ще первісний тип, із якого повстали ріжностаті. Фізичні закони не можуть піти назад, не можуть задля задовольнення фантазії знову поставити природу в такі умови, які сприяли-б новому виданню зниклого відмінка. Закони кермують, відмінки повстають, розвивають ся і зникають, лишаючи місце иньшим відмінкам, які мусять зазнати таких самих змін, тим часом як безпристрастна природа безупинно йде вперед, розсіваючи на своїй дорозі однаково і смерть і життє.

IV. Промежні ґеольоґічні поклади мусять містити в собі промежні відмінки. — Тому, що розбіжність прикмет відбуваєть ся ступнево, то маючи два крайні типи ґ розділені один від одного кількома ґеольоґічними епохами,ми можемо сподівати ся знайти в посередкових ґеольоґічних покладах представників промежних типів, що звязували-б між собою певні два крайні типи.Ґеольоґ знаючи все се, матиме дуже користний метод для розглядання ґеольоґічних епох. Сей ме-

тод дасть ґеольоґови можливість визначити відносну давність ґеольоґічних покладів через розглядання прикмет, що відріжняють типи одного й того самого відмінка, і навпаки — угадувати наперед, які ріжностати він може знайти в промежних ґеольоґічних покладах.

1) Коли ми бачимо, що який сьогочасний відмінок тотожний зі стародавним, то зрозуміємо, що сей відмінок,доживши до нашого часу, повинен без жадних змін стрівати ся у всїх промежних покладах. Наприклад язочка (lingula) (рід мушлї) з сілюрійської епохи*), що й тепер живе по наших морях, стрівається ся без жадних змін у ґеольоґічних промежних покладах.

2) Коли який відмінок, праотець роду кількох иньших відмінків, уже згинув, він буде тим більше схожий на своїх потомків, а сї остатнї між собою,чим близче один до одного будуть ті ґеольоґічні поклади,що їх утримують. З кожним новим відкритєм у палєонтольодґії сей висновок стверджуєть ся як для звірів, так і для мушель. Наприклад кератитів (рід мякунів) знаходять богато в тріясовій епосї, тим часом як близьких їх родичів амонїтів — у юрскій**) епосї, себто в про-

---

*) Майже найстарші верствн нашої землї.

** Тріяс і Юра, дві сусїдні верствн, найстарші в „середновічному" (мезозоічному) укладї.

межних верхніх покладах.

3) Коли від якого відмінка, праотця роду, відокремлюють ся иньші відмінки,які з свого боку знову розділюють ся, тоді відріжняючі прикмети кожного розгалуження будуть тим меньші, чим більше нові відмінки наближають ся до свого спільного предка. Через се при розгляданню ґеольоґічних покладів, наближаючи ся до найдавнійших ґеольоґічних періодів, а через се і до найдавнійших орґанічних відмінків, ми помічаємо, що вони все більше наближають ся до їх первісного спільного типа, до їх первісних прикмет. Таким способом була заповнена велика безодня, що істнує між свинею і верблюдом.

V. В краях, відокремлених від иньших країв, сьогочасні відмінки повинні походити від копальних відмінків. — — Коли відмінки повстають через скуплене змін, утворених природним добром, то зрозуміло, що копальні відмінки повинні бути предками істнуючих тепер відмінків. Ся думка стверджуєть ся численними фактами. Австралія, як відомо країна торбунів; і от показало ся,що копальні ссавці, яких знаходять в австралійских печерах, дуже близько підходять до тих торбунів, що живуть в Австралії в наші часи.

Відомо,що до найбільш характерних форм бразильської фавни належать щербуни. Бразилія — се вітчина лінивців, зброяків, мурашкоїдів. І от усі чудні знайдені тут копаль-

ні форми: меґатерії, мільодонти, меґальонікси, ґліптодонти і богато иньших належать до того самого ряду щербунів. Знаменитий Оуен показав, що сей закон наступства типів помічаєть ся також і серед велетеньських птахів Нової Зеляндиії. Він прикладає сей закон і до ссучих звірів старого сьвіта. І справді, тут знаходять слонів, малп, львів і т. и.; і коли деякі з сих копальних форм віднайдено також і в північній Америці, то се поясняєть ся тим, що в колишні часи, коли Европа була звязана з Америкою межиморєм, щобуло на місці теперішнього Берінґового проливу, звірі старого сьвіта могли перебрати ся в Америку. Таке спорідненнє між відмінками копальними і відмінками сього часними в краінах, де переселення були дуже трудні або й зовсім неможливі, єсть разом і неминучий наслїдок і потвердженнє теорії Дарвіна.

Друга ґрупа

Фільософія зоольоґії.

I. Природа не робить скоків (natura non facit saltum). Природа не робить скоків — се аксіома природничих наук, що її правдивість стверджуєть ся кожним новим відкритєм сьогочасної науки. Вона неминучий наслїдок природного добору. Що-ж каже нам ся теорія? Орґанїчні відмінки всї походять від єди-

ного предка через скуплення і ступневий розвиток ухилень від первісного типа. З сього виходить, що між потомками і їх спільним предком мусить істнувати безперервний ланцюх форм. Коли-б земля могла вернути житє всім тим органічним формам, які поглинула, то всї члени сього роду були-б перед нами: natura non facit saltum.

II. Єдність пляна. — Єдність пляна єсть та основна подібність, покладена в будову всїх органічних істот одної кляси. Ся подібність зовсім незалежна від їх житєвих звичок. Рука людини, що призначена для хапання і мацання, лапа крота, що може тілько гребти землю, плавець дельфіна і крило лилика, так само як і передня нога коня, — всї збудовані по єдиному плянови, бо вони мають однакові кістки, розміщені все в одному і тому самому порядку. Ніщо, здаєть ся, не ріжнить ся між собою з поверхового погляду так, як довге спіральне сисальце метелика-сфінкса (дюка), сисальце бжоляче або полукривців, так чудно-зігнуте, та великі щоки хрущa. А тим часом усї сї ріжноманїтні органи, призначені для ріжного вживання, утворили ся через цїлий ряд нескінчених змін верхньої губи, щелепів (mandibula) і двох пар щок (maxilla). Ті самі закони кермують змінами будови ніг шкаралупняків, а в ростинному царстві — змінами квітки.

Коли всї відмінки, як ми вже знаємо, по-

ходять від єдиного предка, то будова їх і не може не бути однаковою. Єдність походження — конечний товариш єдности пляна.

III. Закон умов істновнння. — Тому що ніщо не може істнувати, говорить Ківіє, коли воно не має в собі умов, що уможливлюють його істнуваннє, то ріжні частини кожної істоти мусять бути в таких взаєминах між собою, які уможливлюють істнованнє цілої істоти не тілько самої по собі, але її відносно до всїх істот навкруги неї. Такий закон істнования. Сей закон завжди має силу і обявляєть ся як у приспособленню змінливих частин кожної істоти до орґанїчних або неорґанїчних умов її істнования, так і в попереднїх преспособленнях, що відбували ся за давнїх часів протягом одного з минулих ґеольоґічних періодів. Але що-ж то таке всї сї приспособлення, сучасні чи спадкові, як не конечні наслїдки природного добору, що виникає під могучим гнетом боротьби за істнуваннє, — наслїдки, що переходять до потомків силою закона спадковости.

IV. Орґанїчний поступ. — Природний добір працює виключно на захованнн осібників, скупляючи в них потроху випадкові змінн, що можуть стати ся користними для осібника в тих умовах життя, де йому доведеть ся жити. Наслїдком сього буває те, що кожна жиюча істота повинна все більш і більш удосконалювати ся, принаймї що до

умов її істнування. А безупинне удосконаленнє орґанізованих осібників повинно неминуче привести до загального поступу в орґанізації незлічених живих істот, що заселюють усю поверхню землї.

Приписка. З сього розгляду видно, з якою обережністю і якою стриманістю Дарвін зачіпає се трудне питаннє про орґанічний поступ. Що-ж то таке справдї орґанічний поступ? Яку ролю відограє в нім розум, а яку матеріяльні і фізичні сили? Дуже трудне питаннє; його розвязаннє потребує попередньої розвязки питання про всесьвіт, про причину і мету всїх річий. Людина віруюча, фольософ, теіст, пантеіст — кожний дасть на се питаннє відповідь згідну з його поглядами на природу, і зрозуміло, що сї відповіди будуть дуже неоднакові. Тим часом відкинувши розумову сторону сього питання, де несхідність у визначенню думок особливо помітна, ми зупинимо питаннє тілько на фізичному боцї, себто на найбільшій силї і найкращому приспособленню орґанів, і помітимо сливе цїлковиту згоду в визначенню орґанїчного поступу, якого показником на думку наїчільнїйшого натураліста — фізіольоґічний подїл працї або приміщенне кожної житевої чинности в певному осібному орґанї.

VI. ФАКТИ, ЯКІ МОЖНА ПОЯСНИТИ ПРИРОДНИМ ДОБОРОМ.

I. Ґеоґрафічне розміщеннэ орґанїзованих істот. — На протязї обох Америк від півночи на південь стрічають ся найріжнородніїйші місцеві умови: країни з вогким повітрєм, безводяні пустелї, високі гори, травянисті площини, лїси, болота, озера, великі ріки і сливе всї можливі температури. Всї сї ґеоґрафічні умови стрічають ся і в старому сьвітї. Але якже пояснити несхідність між ростинами американськими і ростинамй старого сьвіта? Без сумнїву американська фауна дїлить ся і знову подїляєть ся на безлїч ріжних відмінків; але сї відмінки не вважаючи на свої ріжні прикмети, мають у собі щось спільного. Те саме можно сказати і про фауну старого сьвіта. Пояснення сього факту ми знаходимо в теорії природного добору, що опираєть ся на два елєменти: природні перепони і переселення.

1) Природні перепони. Природні перепони буваютъ двох родів: перепони фізичні чи механїчні, на пр. високі гори, моря і т. п., і перепони фізіольоґічні, де на першому місцї стоїть ріжниця температури в ріжних краях земної кулї.

Що до фізичних перепон, то зрозуміло, що з усїх істот, які можуть пересувати ся з

місця на місце, птахи і риби найменш обмежені якою будь місцевостию на землї, чи то на морі. І справдї сї обидві громади мешкають по всїх частинах земскої кулї. Навпаки-ж оселення гадів, а також мякунів і шкаралупників обмежено дуже тїсними границями.

Що до фізіольоґічних перепон, то треба сказати, що деякі відмінки можуть однаково зносити і дуже великий холод і зворотникову духоту: наприклад людина і собака; через се вони й живуть усюди. Инші-ж відмінки можуть навпаки жити тілько при певній температурі. Так на пр. малпи, що живуть у зворотникових країнах, сливе всї мруть на сухоти, коли їх перенести в наше холодне і вохке підсоння. З другого боку рен, що так гарно зносить довгу і сувору зиму Ляпонії, в Петербурзї мучить ся від спеки і навіть гине в умірковаиому підсоннї.

Завваживши все се, тепер прикладїмо теорію природиого добору до пояснення особливих прикмет, що характеризують фавну Америки й Австралії. Оба сї суходоли відокромлені від решти сьвіта. Отже відмінки, що походять від американських або австралїйских предків, не могли змішати ся з чужоземними відмінками і через се мусїли зберегти ту оріґинальну фізіономію, що так дивує европейського природознавця.

Зрозуміло, що се відокремлення суходо-

лів могло бути не завжди. Дуже можливо, що між двома землями був звязок на протязі більше меньше довгого часу, і що далі через пониження землі, або через яку иньшу ґеольоґічну причину звязок сей зник. Який-би він не був короткий, сей період часу міг дати можливість деяким звірям перебрати ся з старого сьвіта в північну Америку. З сього видно, через що в Америці трапляють ся відмінки спільні обом суходолам: білий медвідь, рен, бібр, горностай, сокіл-путник, білоголовий орел і т. и. Переселення звірів взагалі обмежуєть ся певною місцевістю, принаймні о скілько про се можно дізнати ся з тих копальних форм, що доси були віднайдені. Наприклад кістки сибірського мамута, дуже рідкі в Канаді, знаходять усе частійш і частійш далі до півночи. І справді добре відомо, що там, де тепер Берінґова протока, колись було межиморря, що звязувало Америку з Сибіром. Така випадкова присутність звірів старого сьвіта серед американської фауни має велику вагу для ґеольоґа. Вона йому дає можливість у певній мірі визначити дві епохи: ту, коли підвисшення землі зробило можливим перехід мамутів, і ту, коли через пониження землі з'явила ся Берінґова протока.

Присутність або відсутність деяких звірів на островах океанів знаходить дуже просте поясненнне в теорії Дарвіна.

А. На остовах океанів немає земновод-

ніх (рапавок), жаб, ириць (салямандер), тим часом як тамошне підсоння дуже сприяє їм, бо коли рапавки були перевезені людьми на Азорські острови, вони там так розмножили ся, що зробили ся справжньою карою для тамошніх мешканців. Природним добором дуже легко пояснити сей факт: земноводні не могли переселити ся на океанічні острови, бо солена морська вода убиває і сих звірів і їх икру.

В. Поміж ссавцями тілько одні лилики (кожани) живуть на сих островах. Сей факт цілком згоджуєть ся з теорією добору, бо тілько ті ссавці, що літають, могли попасти на сі острови.

І навпаки, коли острів лежить близько суходолу, якого частиною він був у колишні часи, його фауна рідна фауні суходола.

2) Переселення. — Боротьба за істнованнє й її наслідки примушували осібники розселяти ся по краях далеких від їх первісного місця і потроху заселяти ріжні частини суходолу. Природний добір, викликаний могутніми причинами, не зупиняючись зміняв розселені відмінки і утворив із них нові. Але безупинно побільшуючи ріжницю між відмінками, природний добір не міг цілком затерти тих оріґінальних признаків, що характеризують відмінки одного суходолу в порівнанню з відмінками другого.

Тепер уже не вважаєть ся за ґіпотезу

думка буцїм то звірі, що живуть по ріжних полосах земскої кулї, вийшли зєдиного спільного осередка. Зроблені Альбертом Ґодрі віднайдення в Пікермі близько Маратона цїлком потверджують сю думку. Між звірями, що жили одночасно в Атиці, одні переселили ся на північ: се бібр, рен, повх, мошусовий бик; иньші-ж живуть тілько в зворотниковій Африці: гіпопотам, ряба гієна, африканський слон. Таке одномісне життє в Греції звірів, що живуть тепер у далеких одна від одної сторонах, як Ляпонїя і Африка, має велику вагу. Воно доводить що одна вже така зміна в умовах істнования мусїла витворити значні ріжностати в орґанїзациї відмінків.

Переселення шприть ся по всїх напрямках навкруги відмінка-праотця, що стає осередком; далї коли через природний добір являєть ся на якій-будь точцї круга нова ріжностать,вона робить ся осередком другого круга. Знову на якій-будь точцї нового круга розвиваєть ся нова ріжностать і робить ся осередком третього круга і т. д. і т. д. Так що ступнева поява і гуртування відмінків може бути виображене цїлим рядом кругів, що перетинають один одного. Між першим і останнїм кругом не може бути перерви, між ними мусить бути звязок, коли не тепер то у ми нулім, коли не в живих, так у копальних відмінках. Отже коли трапляєть ся така перерва, теорія добору повинна шукати її причин у

ґеольоґічних явищах, констатових наукою. Ми знаємо, що такі перерви трапляли ся дуже часто. На верхівлях гір Сполучених Держав бачимо ті самі ростини, як і на острові Лябрадорі; на верхівлях Шотляндії ті самі, що і в Скандинавії; на Альпах ті самі, що й на Піренеях. Ся присутність тих самих ростин у двох ріжних далеких місцях пояснюєть ся ледниковими періодами, що їх зазнала наша планета, можно думати, не один раз. Відомо, що в дуже далекі часи леди з снїгових верхів гір розповсюдили ся по значній частинї суходолу, як у Европі, так і в иньших частинах сьвіта . Коли потроху холод став усе побільшувати ся, ростини напр. альпейських верхів спустили ся в доли, тріумфуючи над своїми супірниками, що не здатні були витримати сього холоду. Далї сї ростини досягли Піренеїв і як переможцї над иньшими відмінками заволодїли сим краєм. Коли тепло почало знову розходити ся з півдня на північ, долини знову стали заростати природженими їм відмінками. Набравши ся сили в свою чергу, сї ростини почали відперати зперед себе альпейські відмінки і нарештї відперли їх до самісїньких верхів, де їх зупинив великий холод. Так вийшло, що ростини здатні витримувати вічну зиму, ростуть на верхівлях Альп і Піренеїв. Отже боротьба за істнованнє вкупі з впливом ледникових періодів пояснює нам дуже просто тотожність двох ростинно-

стий, що оселюють місцевости дуже далекі одна від одної. Се пояснення остілько згідне з науковими відкриттями що до ходу і ширення ледників, що можно уставити таке правило: „Коли на верхівлях віддїлених від себе пасом гір ростуть одні і ті самі відмінки ростин, то сé може бути певним доказом того, що колись з причини холоднїйшого підсоння сї ростини оселяли проміжні долини, підсоння яких стало для них занадто теплим“.

Отже оріґінальність фауни кождого суходолу, присутність або відсутність деяких звірів на океанічних островах пояснюєть ся дуже гарно теорією добору в присутности двох фактів: природних перепон і переселення. Що-ж до того, що в дуже віддалених одно від одного місцях ростуть однакові відмінки ростин, то се пояснюєть ся також природним добором в присутности ще третього факта: ледникового періоду.

Треба тим часом зазначити основну ріжницю між механічними і фізіольоґічними перепонами. Перші мають абсолютний характер: у всї часи вони зупиняли щирення відмінків. Навпаки, про фізіольоґічні перепони сього не можно сказати; їх відносна сила залежить від часу і обширу. Коли тепер малпи завезені в Европу мруть на сухоти, або коли реши гинуть в умірковаиому підсонню, з сього ще не виходить, що так було й завжди. І справдї, ті значні зміни в умовах істнования,

в яких людина примушує жити звірів, переселяючи їх в иньші підсоння, не мають нїчого спільного з повільними і ступневими переселеннями, що відбувають ся в протязї цїлих вікiв, як от у ґеольоґічні періоди. Сї повільні, ступневі переселення дали можливість відмінкам приспособити ся потроху до умов окруження. Викопи Альберта Ґудрі в Пікермі можуть бути на се дуже певним доказом. Відомо, що в деякі часи в Аттицї жив рен поруч з африканським слоном, мошусовий бик поруч з рябою гієною. Рен і мошусовий бик переселили ся на північ, а слон і гієна на південь. Отже після сього сї звірі, що жили спершу під одним небом, повинні були приспособити ся до умов нового підсоння, і ті змінни, що скупили ся в них на протязї цїлих вікiв, додали їм такої орґанїзациї, яку вони мають у наші часи.

Чи можно-ж заперечити такому очевидному фактови? Чи не на ньому-ж засновані всї наші заходи акліматизациї? Коли з тисячів осібників, нагло перевезених в иньше підсоннє, лишать ся дві чи три пари, то хиба сього не досить для утворення численного відмінка? Сї відмінки в свою чергу загинули-б, коли-б через досить великий протяг часу їх переселити на їх колишнє родовище. Найкращий доказ сьому ми бачимо на наших свійських птахах, бо більша частина їх походить з Індії і Малої Азії. Відомо також, що потомки

тих Европейців, які переселили ся в рівникові країни, через двоє або троє поколінь не зносять уже европейського підсоння. Щоб звикнути до холодного і вохкого підсоння Европи, вони мусять своєю чергою витримати таку боротьбу, яку вели їх прапрадіди перше, ніж звикли до пекучого рівникового сонця. Коли наглі переселення в дуже далекі краї не приводили неминуче до вимирання всіх осібників відмінка, то тим більше не могли сього зробити переселення в передісторичні часи, коли осібники, не бувши обмежені часом ні обширом, могли потроху ступнево звикати до нових обставин.

II. Рудіментарні (завязкові) орґани. — Завязкові орґанни дуже часто трапляють ся в природі. Наприклад сливе всї самцї ссавців мають завязкові цицьки. У богатьох зміїв одна частина легких завязкова. Инші мають завязкову крижову кість і задні кінчини. У китового зародка єсть зуби, тим часом як дорослий кит їх не має. Деякі хрущі, що живуть на таких островах, де віють морські вітри, мають крила під покривами, приростими одна до одної, так що вони не можуть ними користувати ся. Крила товстяка і нелета*) такі

---

*) Птахи товстяки (Aptenodytes) і нелети (Spheniseidae), звані також пінґвінами, живуть в околицях полудневого бігуна.

маленькі, що вони їх уживають тілько як весел. У безкрила (Apterux) ново-зеляндського птаха, крила остілько завязкові, що він ними зовсім не користуєть ся. Всї сі приклади непоясненї з огляду теорії остаточних причин, дуже просто поясняють ся теорією природного добору. Головна хоч і не єдина причина завязкових орґанів, се відсутність вправи сих орґанів. Впливаючи на цїлий ряд поколїнь, відсутність вправи доводить потроху до того, що деякі орґани починають зменьшати ся і нарештї роблять ся завязковими. Зрозуміло, через що на деяких островах могли лишити ся живими тілько ті хрущі, що не лїтали, коли здіймав ся вітер, а держали крила згорненими під покривами. З часом сі покриви зростали ся, а далї скінчило ся на тому, що через природний добір при помочи закона спадковости утворили ся відмінки, у яких покриви цїлком зросли ся.

Зміни в функціях орґанів легко пояснюють ся звичкою. Коли у товстяка крила для лїтання роблять ся непотрібними, а з другого боку плаваннн — головна умова його істнованнн, то нарештї звичка звільна зробить те, що товстяк почне вживати свої крила тілько як весла. Всї сї явища — безпосередні наслїдки природного добору.

III. Істнованнн низших типів. — Фізіольоґічний подїл працї звичайно вважаєть ся мірою орґанїчного поступу. Кожна істота має

тим вище місце серед иньших органічних істот, чим більше кожна її функція приміщена в певному властивому органі. А що спеціялізація органів взагалі користна для кожної істоти, то природний добір повинен прямувати ненастанно до побільшення такої спеціялізації для кожного організма і через се до вдосконалення всіх живих істот. Але се зовсім не перешкаджає істнованню досить численних організмів з дуже простою організацією, бо така їх організація всетаки може бути дуже добре приспособленою до умов їх життя. Висока організація не мала-б жадної користи для істоти, що мусить жити нижчим життєм, навпаки вона була-б шкідливою, бо ніжний устрій в будові лекше підлягає ріжним шкідливим впливам. До таких істот, що живуть нижчим життєм, належать наприклад наливочки і зоофіти*). На що їм зміняти ся? їх організм так добре підходить до умов їх життя! Вони так гарно себе почувають у своїому окруженню, так приспособили ся до нього, що комна зміна їх організації була-б для них зайвою. Отже на підставі теорії природного добору виснував ся такий закон: 1) Чим простїйша будова ор-

---

*) Зоофітами або цьвітозвірами звуть ся иглошкірці, пр. морські іжинці і звізданї та безкишочнї, пр. коралї, губки і т. и.

ґанїзмів, тим більше стала їх форма. І навпаки: 2) чим вища орґанїзація істоти, тим швидчé вона міняєть ся. Отже істнования низчих типів поруч з типами високої орґанїзації легко пояснюєть ся теорією природного добору.

IV. Реґресивний розвиток. — Перш над усе тут треба завважити, що реґресія може бути: 1) в розумових силах і 2) в орґанізації істоти.

1) Реґресивний розвиток розумових сил. — Звірі мають не однаковий розум. Молодий шімпанс і орангутан можуть часом переважити дитину в жвавости, розсудности, второпности. Орангутан, що жив у париському Jardin des Plantes, виявляв дивну подібність до людини в своїх розумових силах. Але хоч який-би розвинений був розум близьних до людини зьвірів, з часом, коли звір починає мужніти, його розумові сили слабшають; звір мов-би вертаєть ся назад до свого первісного звірячого стану. Ні фільозофія, ні наука не можуть пояснити сього факту. Отже здатний до вдоскопалення розум, се виключна власність людини, і через се реґресивний розвиток розумових сил є великою розмежною лїнїєю, що розділяє людину від звірів.

2) Реґресивний розвиток орґанїзації. — Реґресія в розвитку орґанїзації належить до природних наук, тим часом як реґресія в роз-

витку розумових сил швидче до фільозофії. Ті самі причини, що пояснюють істнования низших типів, пояснюють і регресію в розвитку орґанізмів. Зрозуміло, що для осягнення перемоги в житєвій боротьбі природний добір може упростити орґанізацию відмінка через регресивні зміни, які знизять сей відмінок перед иньшими відмінками. Правда, орґанізація його знижить ся, але вийде краще приспособленою до нових умов життя. Коли товстяк своє крило уживає тілько для плавання, то се через те, що в тих умовах, де йому доводить ся жити, літанє для нього зробило ся непотрібним, тим часом як дбання про поживу примушує його плавати. Передні кінчини кита переродили ся у плавці, бо потреба здобувати собі поживу в морі назавжди віддалила китів від твердого ґрунту. Такі дивні переміни, що трапляють ся у деякких низчих звірів під назвою „перехідне поколїнна", де видно що орґанізація дорослого звіря робить ся богато низчою в порівнанню з орґанізацією личинки, мають правдоподібне пояснення в законах природного добору і в спадковости прикмет у певному віці. Отже для кожної істоти головне питанє буде в приспособленню до умов життя: однаково, яким способом — чи прогресивним, чи регресивним вона сього досягне. Досить, щоб яка не значна зміна в орґанізації дала хоча-б найменьчу перевагу в боротьбі за істнованє,

щоб вона була обрана природним добором і забезпечена спадковістю.

З усіх пояснень, що подавали ся для розвязання питання про регресивний розвиток організмів, найкращим без сумніву буде те, яке випливає з теорії природного добору.

VII. Теорія еволюції і геольогічні доктрини.

I. Гуртування і геneольогія організованих істот по теорії еволюції. - „Споріднення істот одної кляси часто прирівнювали до великого дерева: се прирівнанне дуже вдатне.. Зелені гилки з бростками можно прирівняти до теперішніх відмінків, а ті гилки, що виросли і одцьвіли в минулі часи — до відмінків уже зниклих. В кожний період росту всї паростки силкували ся галузити ся на всї боки, перерости і пригнїтити сусїдні гильки, так само як і одні відмінки силкували ся перемогти другі відмінки в великій житєвій боротьбі. Великі гилки що подїлили ся на меньші гилки,а сї далї ще на меньчі гилочки, самі колись, коли дерево було молоде, були простими дрібними паростками з бростками; і сей звязок між колишнїми і теперішнїми бростками через розгалуження відповідає клясифікації всїх теперішніх і зниклих відмінків на гурти, що повстали один з одного. Серед багатьох паростків,що вкривали дерево, коли воно бу-

ло ще простим корчиком, тілько два або три розросли ся тепер у великі гилки, дожили досї і держать на собі усї иньші гиляки. Так само й серед відмінків, що жили в колишнї ґеольоґічні періоди, мало які ще мають живих видозмінених потомків. В часи росту дерева багато гильок, що повинні були стати великими головними гилками, повсихали і повідпадали, і сі зниклі гилки ріжної величости можуть лїчити ся тими цїлими рядами, родинами і родами, що не мають в наші часи живих представників і відомі нам тілько з копальних останків. Так само як ми бачимо то сям то там тоненьку, типдїтну галузь, що починаючись від самого низу дотягла ся до самого верху дерева, так ми зрідка бачимо звірят, як от клювинець*) та лищир**), що звязують собою два великі розгалуження звірячого царства, і що заховали ся до наших часів дякуючи тілько захистови того місця, де вони живуть. Як парости, зробивши ся гилками, дають від себе нові паростки, а сї останнї, коли вони дужі, знову розгалужують ся и пригнїчують иньші тиндїтні, кволі гилки,

---

*) Клювинець (Ornitorhynchus), ссавець, що внутрішнїм своїм устроєм зближаэть ся до птахів, маэ дзюб і несе яйця.

**) Лущир (Lepidosiren), риба, що маэ крім зїв також легкі, живе при Амазонки.

так само було і з великим Деревом Життя, що наповнює своїми мертвими, поламаними гилками земну шкаралупу і вкриває всю її поверхню своїми завжди новими, завжди рясними цвитучими гилками. "(Дарвін).

II. Геольоґічні теорії, що відповідають теоріям походження відмінків. — Єсть дві ґеольоґічні теорії, які пояснюють ті зміни, що в свої часи їм підпадала земна шкаралюща.

1) Теорія наглих і загальних катастроф, що її пропонував Ківіє;

2) теорія повільного впливу повсякчасних причин, якої держить ся Чарльз Ляйєль.

1) Наглі катастрофи. — Згідно з теорією наглих катастроф усї зміни, що коли-будь були на землї, пояснюють ся наглими і повсюдними підвисшеннями і западаннями ґрунту, що кожний раз нищили на землї все живуче; так що після кожної катастрофи Бог, по саркастичному вислову Етєна Жофруа Сент-Ілєра, повинен був починати творити все з початку і утворювати нові відмінки, щоб заселити ними зовсім спустошену землю. Ся теорія не потребує дуже довгих періодів часу; вона упевняє, що остання катастрофа була не так уже вельми давно.

Сталість відмінків. — Поруч з теорією наглих катастроф треба признати теорію сталости, а через се її окремішности походження відмінків; бо коли при кожній катастрофі на землї всї відмінки зникали, зрозуміло,

що нові відмінки, що творили ся кождий раз окремо, мають ріжних праотців роду.

З другого боку коли остання катастрофа згідно з сею теорією була не так уже давно, то відмінки не могли змінити ся, бо не мали на се досить часу. З усього сього виходить, що відмінки сталі і що кожний із них походить від свого окремого праотця роду. Що особливо характеризує сю систему, так се безупинне втручанне Творця, який на взір Платоновогобога творить відмінки по ідеальному зразку з кожним новим виданнем удосконалює свої твори.

2) Повільний вплив повсякчасних причин. — Згідно з теорією повсякчасних причин, що тепер принята від усіх, зміни, які відбули ся на нашій землі в передісторичні часи, були наслідком тих самих повільних і ріжноманітних причин, що й тепер на наших очах раз-у-раз міняють поверхню землі. Дуже можливо, що сі причини иноді виявляли ся з більшою силою, але завжди тілько одні сі причини змінняли земну шкаралющу, змінняли повільно, ступнево, так що звязок між колишнїми часами і сучасною епохою нїколи не переривав ся. Сі причини для свого дїлання потребують тілько єдиної умови — дуже великого періоду часу. Ся теорія має ту перевагу, що не тілько усуває чуда, але й пояснює невідоме колишнє відомим сучасним: се й есть певний науковий метод.

Змінливість відмінків. — Теорії повільних повсякчасних причин відповідає теорія змінливости відмінків через добір, або коротко кажучи — теорія розвою, „еволюції“ . Ся теорія пояснює походження відмінків розходженням прикмет, що повстають через ненастанне ухилюванне від первісного типу. Для сеї теорії потрібна єдина умова — дуже богато часу. Вона має ту перевагу, що природні явища пояснює природними причинами, зовсїм усуваючи теольогічні теорії, сю болячку науки, бо сама наука є нїщо иньше, як усування всього надприродного з поясненнями природних явищ.

VIII. Критика сучасних клясіфікацій.

Перше нїж викласти пріпціпи клясіфікації, що витїкають із теорії еволюції, Дарвін дуже влучно критикує ту анархію, що панувала за його часів в усїх загально вживаних клясіфікаціях. З властивою йому немилосерною льогікою він показує, оскілько штучні так звані природні системи клясіфікації оскілько кожний натураліст при клясіфікації кермував ся виключно субєктивними поглядами, надаючи иноді великої ваги якій-будь прикметї, або зовсїм без жадної причини відкидаючи її; коротче кажучи жадна клясіфікація не мала провідної ідеї, через що й тре-

ба було їх переробити. При кінці Дарвін приходить до того висновка, що такою провідною ниткою може бути тілько ґенеальоґічне походженнє, і що тілько воно одно може як слїд згуртувати всї істоти і покласти початок правдивій природничій клясіфікації.

В своїй критиці Дарвін перш усього звертаєть ся до тих прикмет, що були взяті для визначення відмінків (критика клясіфікації відмінків), бо поділ на відмінки, се підстава кожної клясіфікації. Далї він переходить до родів, родин і т. д., коротче кажучи, до ґруп відмінків, що обіймають собою всї иньші поділи клясіфікації (критика клясіфікації ґруп відмінків).

§. I. Критика клясіфікації відмінків.

I. Прикмети подібности і приспособлення. — Дуже довго думали, що особливости орґанїзації, від яких залежать житєві звички, і все те окруження, де живе істота, повинні бути найґоловнїйшою підставою для клясіфікації. А про те се цїлком хибна річ. Одним із найдавнїйших прикладів помилок, до яких може иноді привести позверхова подібність, може бути загально-вживана думка про китів. І доси ще більшість неосьвічених людий уважає китів за риби через те, що кити дуже схожі з рибами і живуть у воді. Тим часом кити суть

у десятій або у дванацятій степені покревности з людиною; вони належать як і людина до першої кляси хребетників, до кляси ссавців, тим часом риби складають пяту і останню клясу того самого віддїлу*). Кити дихають легкими, як і люди, мають теплу кров, парують ся з самицями теж як люди; самиця приводить тілько одну дитину і годує її двома ссочками, так як і жінка свою дитину. Вона дуже любить своє дитятко, і коли його люди піймають, її обіймає така роспач, що вона кидаєть ся на гарпун, що ним бють китів: се вже справжнє самовбійство. На сьому прикладї можно зрозуміти, яку велику помилку зробить клясіфікатор, коли буде кермувати ся прикметами подібности і приспособлення.

II. Орґани великої фізіольоґічної ваги. — Отже в справі клясіфікації не треба діймати віри прикметам подібности в орґанїзації, прикметам, що мають звязок з окруженнєм, хоч яке-б велике значіннє вони мали задля добробиту осібника, або цїлого відмінка. Може по части через се майже всї натуралісти

---

*) До віддїлу хребетників належить пять кляс: 1) Ссавцї, 2) Птахи, 3) Гади, 4) Земноводні і 5) Риби.

Кляса ссавців звичайно дїлить ся на тринайцять рядів: 1) Людина, 2) Малпи, 3) Мясоїди, 4) Амфібії (Тюленї), 5) Рукокрилі (лилики), 6) Комахоїди, 7) Гризуни, 8) Щербуни, 9) Грубошкірні, 10) Віджувачі, 11) Китовцї, 12) Торбуни, 13) Птахозвіри (Стекуни),

надають великої ваги тим орґанам, що мають велике житєве і фізіольоґічне значіннє, як от орґани кровобігу, окисення крови і орґани відтворення. Ся думка певна, але з погляду натураліста не безоглядно, бо в деяких ґрупах богато таких головних для життя орґанів дуже часто наділені прикметами, що мають другорядне значіннє. Коли-ж їх так часто вживають для клясіфікацій, то се не через те, що вони мають велику фізіольоґічну вагу, а через те, що вони взагалї одностайні і сталі. Така-ж їх одностайність і сталість повстають із того, що сї орґани найменьше міняють ся при приспособленню рїжних відмінків до рїжних умов істнования.

III. Орґани другорядної фізіольоґічної ваги.

1) Коли орґан має велику фізіольоґічну вагу, з сього зовсїм не виходить, щоб він мав рішуче значіннє за для клясіфікації. Доказом сьому може бути той факт, що в споріднених ґрупах, де ми можемо припустити, що однакові орґани мусять мати більш-менш однакове фізіольоґічне значіннє, з погляду клясіфікації се їх значіннє може бути зовсїм неоднакове. Так наприклад ріжки в одного з віддїлів болончаків дуже сталі в своїй будові; тим часом як у другого віддїлу помічаєть ся з сього боку велика розмаїтість, що має для клясіфікації тілько другорядне значіннє. А

проте ніхто не може сказати, щоб для сих двох ґруп одного відділу значіннє ріжків не було однакове. Можно було-б нагадати ще богато таких прикладів, коли у одної й тої самої ґрупи зовсім однакові орґани, що мають однакову фізіольоґічну вагу, — мають для клясіфікації або переважне значіннє, або зовсім не мають ніякого. Як-же може натуралїст серед таких суперечних даних сказати, на підставі якої провідної думки він приймає або відкидає ту або иньшу розріжнюючу ціху?

2) Завязкові або заниклі орґани не мають жадного фізіольоґічного або житєвого значіння, а про те відомо, яку велику вагу вони часто мають для клясіфікації. Кожен згодить ся з тим, що завязкові зуби верхніх щок і иньші завязкові кістки ніг у молодих віджувачів стали у великій пригоді для клясіфікації, бо дякуючи їм було установлене близьке спорідненнє між віджувачами і грубошкірними.

3) Ми могли-б перечислити дуже богато характерних прикмет, що сливе зовсім не мають жадного фізіольоґічного значіння, а про те стають дуже користними для визначення цілих ґруп. Наприклад вільний прохід між ніздрями і ростом є єдиною, по думці Оуена, прикметою, що відріжняє ґадів від риб. Те саме можно сказати і про розклоненнє щоко-

вого кута у торбунів, і про спосіб складання крил у комах, і про колїр деяких частин квітки у травянистих ростин, і про характер зверхньої покриви, як от вовна або пірє у хребетників. Коли-б клювинець мав не вовну, а пірє, ся незначна з фізіольоґічного боку прикмета мала-б для натураліста велику вагу для визначення споріднення сього чудного сотворіння з птахами або гадами, так само як і прикмети подібности в будові якого внутрішного орґана. Клювинець — се австраліїйський ссавець, з качачим здюбом, з болонками на лапах, з таким самим стеком як у птахів, куди виходять і мочовий провід і кутна кишка. Австраліїйські тубольці упевняють, що він несе яйця. Нарештї задні лапи клювинця мають остроги, а в їх серединї містять ся канали, звідки витїкає отруйний сік, як із зубів гадюки.

4) Велика вага для клясіфікації прикмет незначних з фізіольоґічного боку залежить головним робом від їх взаємин з иншими більш або меньш значними прикметами. Зрозуміло, що стала присутність разом кілько певних прикмет стає дуже коштовною за для природничої історії. Через се властиво всї заходи клясіфікувати орґанїчні ґрупи на підставі самої тілько клясн орґанів, хоча-б і дуже значних, не приводили нї до чого, бо жадна частина орґанїзму не має загального сталого значіння для ріжних ґруп живих істот.

На практиці коли природник береть ся до клясіфікації, він не звертає уваги на те, яке фізіольоґічне значіннє має та прикмета, що він нею користуєть ся, щоб визначит ґрупу, або призначити місце тому чи иншому відмінкови. Коли природник помічає прикмету досить сталу, спільну для багатьох відмінків і крім того таку, що її не мають иньші відмінки, він нею користуєть ся яко дуже цінною прикметою для клясіфікації. Коли прикмета стрічаєть ся у меншого числа відмінків, природник уважає її прикметою другорядної вартости.

IV. Зародок. — Два знамениті природники — Мільн-Едвардс і Аґассіц обстоювали той прінціп, що ембріольоґічні прикмети над усї иньші мають найбільше значіння при клясіфікації звірів; ся думка взагалї вважала ся за справедливу. Зрозуміло, що прикмети, які має зародок, повинні мати таке саме значіннє для клясіфікації, як і прикмети дорослої істоти: клясіфікація повинна роздивляти осібника в кожній порі його віку. Але з боку загально-вживаної теорії зовсім незрозуміло, через що будова зародка мусить мати більше значіння, ніж будова дорослої істоти, — адже-ж тілько ся остання відограє справжню ролю в економії природи.

§. 2. Критика клясіфікацій ґруп відмінків.

I. Довільний поділ ґруп відмінків. — Відносне значіння ріжних відмінкових ґруп, як ряди, підряди, родинн, підродини — визначало ся до часів Дарвіна сливе зовсім довільно. Немає майже жадної ріжностатї з відріжняючими, добре помітними прикметами, яку-б не вважали за відмінок принаймї кілька компетентних судців. Між ростинами і комахами є такі ґрупи,що колись на них навіть досьвідчені природники дивились як на прості роди, котрі опісля були зведені на ступень підродин і родин. В деяких родах ростин, що мають найбільше ріжновидні відмінки, Бабінґтон налїчує 251 відмінок, а Бентам 112. Отже маємо 139 непевних форм! Нарештї деякі природники упевняють, що звірі нїколи не мають ріжностатий; через се вони на найменче значні прикмети дивлять ся як на спеціфічно відмінкові, і доходять до того, що навіть тодї, коли цїлком тотожні форми трапляють ся їм у двох далеких одна від одної країнах, кажуть, що се два ріжні відмінки, що тілько ховаються ся під однаковим виглядом. Уся ся плутанина, всї сї ріжноголосиці повстають із того що природники не можуть визначити точно, що таке ріжностать, відмінок, рід. Коли-б була в природї груба межа між ріжностатю і відмінком, то всї природники погоди-

ли ся-б між собою в справі поділів звірів на ґрупи.

II. Ряд споріднення. — Часто при клясіфікації природники кермують ся тілько рядом споріднення. Нема нїчого лекшого, як знайти певне число прикмет, спільних усїм птахам. Але для шкаралупників така постанова досї показуєть ся неможливою. На двох протилежних кінцях усього ряду шкаралупників трапляють ся форми, що ледви чи мають хоч одну спільну прикмету (раки — пукатки); про те між відмінками, що стоять на протилежних кінцях сього ряду, є звязок, бо кожен відмінок звязаний зі своїм сусїдом, а сей останнїй зі своїм і т. д. з сього знати, що всї вони належать власне до кляси шкаралупників, а не до яких иньших кляс членоножців.

III. Ґеоґрафічне розселення. — Часто також при клясіфікації звертають увагу на ґеоґрафічне розселення орґанїзованих істот, особливо для деяких ґруп, що близько спорідненені між собою; але можливо, що часом сей метод виходить дуже непевним. Темінк уважає корисним і навіть конче потрібним брати на увагу елємент ґеоґрафічного розселення деяких ґруп птахів. Багато ентомольоґів*) і ботанїків кермували ся в своїх наукових працях сим елємептом розселення.

---

*) Учені, що займають ся розслїджуваннэм хрущів.

Вивід. — На прінціпі можно сказати, що якої-б ваги не були прикмети, що їх ріжні природники кладуть в основу клясіфікації, у жадного з них ми не можемо знайти тієї кермуючої ідеї, що звязувала-б в одну цілість усї його висновки, — краще кажучи, ми не можемо знайти системи. Сим пояснюють ся й ті ріжноголосиці, що існують між природниками, і ті суперечности в клясіфікаціях, яких тримаєть ся кожен із них. Звідси-ж повстають і та нерішучість і те ваганіє, що тяжить над наукою і перешкаджають її успіхови.

IX. Ґенеальоґічна клясіфікація.

Ґенеальоґічний елемент есть основа клясіфікації. — З усіх теорій тілько одна теорія еволюції дає певний ключ до ретельної клясіфікації. Вона одна може безпомильно кермувати природником, стати для нього провідною зорею, без якої він може тілько йти помацки, помиляти ся і вагатися. Той потайний звязок, що його шукали природники, бажаючи віднайти якийсь таємний плян творіння, або ґринаймні хоч віднайти якісь загальні тези, сей потайний звязок есть спільність походження. Отже правдива клясіфікація повинна мати ґенеальоґічну підставу.

Метода, що повстає з ґенеальоґічної клясіфікації. — Як простежити ґенеальоґію ґідмінків?

ми не маємо жадних родоводів, не можемо констатувати инакше спільність походження, як тілько при помочи тієї подібности, яку помічаємо. Які-ж із багатьох змінених прикмет стануть нам за найкращих показачів? Розуміється ті, які най меньше змінили ся під безпосереднім впливом умов життя, що в них природа поставила певний відмінок. Такими прикметами будуть:

1) Сталість будови.

2) Рештки первісної будови.

3) Одностайність цілости прикмет.

4) Ряд спорідненння існуючий або відновлений.

§. 1. Сталість будови.

I. Орґани, що мають велику фізіольоґічну і життєву вагу. — На першому місці з сих орґанів стоять ті, що заряджують кровобігом, окисенням крови і репродукцією. Сталість їх будови і їх одностайність походять від того, що вони змінялн ся менше як усї иньші орґани, через се вони дуже виразно можуть сьвідчити про спільність походження.

II. Орґани, що мають другорядну фізіольоґічну вагу. — Форма, коли та чи иньша особливість має тілько невелике фізіольоґічне значінне, як от наприклад розклонснне щокового кута, спосіб складання крил комахами, пірє або

вовна, що вкривають шкіру. Для клясіфікації досить і того, щоб ся особливість була сталою прикметою у багатьох ріжних відмінків і особливо у таких, що мають дуже несхідні житєві звички. Тоді ся особливість має велику вартість; бо в такому разі присутність її у ріжних відмінків, що мають протилежні звички, можно пояснити тілько передачею від спільного предка.

§. 2. Рештки первісної будови.

I. Завязкові або заникові орґани. — Завязкові орґани дуже виразно потверджують ту думку, що всї відмінки походять від одного праотця роду. Зрозуміло справдї, що сї орґани могли з'явити ся тілько через спадковість, бо нї вправа, нї звички не могли їх витворити, бо вони зовсїм, або майже зовсїм непотрібні.

II. Зародок. — Будова зародка має для клясіфікації більше ваги, ніж будова дорослого звіря. Зародок — се звірь в його найменше зміненому стані; через се в зародку лекше знайти рештки будови його праотця. Так що коли зародок двох ґруп звірів, що сильно відріжняють ся одна від одної своїми звичками і своєю орґанїзацією, проходить через однакові або схожі фази, можно бути певним, що сї обидві ґрупи походять від спільного праотця, або що предки їх були в

близькім спорідненню між собою. Тотожність будови зародків доводить спільність походження, які-б великі не були ті зміни, що їм підляг дорослий звірь. Таке значіння зародка повстає з закона спадкової передачі у відповідному віці життя: воно з'являєть ся як його льогічний наслїдок. Наприклад передні кінчини, що були ногами у первісних відмінків, можуть після довгого ряду змін зробити ся у одних руками, у других плавцями, у третїх крилами. Далї через закон спадковости кожна зміна виявляєть ся взагалї в певному віці життя і знову з'являєть ся у потомків у такому-ж самому віці. Отже передні кінчини зародка ріжних змінених потомків одного праотця роду будуть дуже схожі, бо вони не підлягли тим змінам, що відбили ся тілько пізнїйше.

Але у кожного з наших сучасних відмінків передні кінчини зародка будуть дуже відріжняти ся від переднїх кінчин дорослого звіря, бо поки звірь росте, кінчини його змінюють ся, обертаючись у одних на руки, у других на плавцї, у третїх на крила. Який-би не був вплив на переміну орґана через довгу вправу або через недостачу її, сей вплив одбиваєть ся особливо на дорослих звірях, бо вони мусять уживати всїх заходів для задоволення своїх потреб. А ми знаємо, що ті переміни, які повстають у дорослих звірів, передають ся потомкам у такому самому віці

життя; тим часом зародок зостається незміненим, бо-ж вплив вправи чи її недостачі на органи для зародка не має значіння.

Личинка підпадає більше чи меньше таким самим законам щой зародок. Рязячим доказом сього можуть бути усоногі. Сам знаменитий Ківіє не помітив, що пукатка належить до шкаралупників, хоча досить кинути один погляд на її личинку, щоб не мати в сьому жадних сумнівів. А все через те, що Ківіє не вважаючи на свою геніяльність, не знав правдивої, єдино- можливої клясіфікації — клясіфікації генеальогічної.

§. 3. Одностайність цілости прикмет.

Коли будемо роздивляти ся прикметам кожної групи осібно, то помітимо в них тисячі варіяцій, але цілість усіх прикмет буде мати характер одностайности,що свідчить провзаїмне спорідненнє осібників групи. Кожний Українець відріжняєть ся від свого співземляка в кожній дрібниці, але всі Українці вкупі, яко нація, мають спільний характер, властивий тілько їм. Се й буде той оригінальний признак, та спадщина спільних предків, що характеризує кожний европейський народ. Так само й Европейці, хоча й відріжняють ся один від одного численними особливостями, але всією цілістю своїх прикмет від-

ріжняють ся від Китайців або Африканців. Се пояснює афоризм Лїннея: „Не прикмети творять рід, а рід утворює прикмети“. І справді коли прикмети беруть ся осібно, вони не можуть утворити роду, бо рід утворюєть ся цїлістю прикмет. Але рід, як сінтеза прикмет, дає тим самим властивій йому особливі прикмети.

§. 4. Ряд споріднення істнуючий або відновлений.

1. Прикмети подібности і приспособлення. — Не треба плутати прикмет подібности і приспособлення з прикметами правдивого споріднення. Наприклад китові плавці, що творять ся з переднїх кінчин і плавці риб подають прикмети тілько подібности і приспособлення до окруження. Справді, плавці риб, се змарщки шкіри, що підтримують ся кістками та хрящами, тим часом як плавці кита не що иньше, як справжні руки або передні кінчини, що мають таку саму анатомічну будову, як і передні кінчини иньших ссавців, наприклад людини або собаки. Ми бачимо в них такі самі кістки, поставлені в такому самому порядку; тілько рамена і передрамення скорочені, а кістки пястука, хоча й цїлком розвинені, але сплескані і покриті тужнистою болоною.

З другого боку прикмети подібности, що

немають жадного значіння при рівнанню одної кляси чи порядку до другої кляси чи порядку, мають велику вартість при порівнянню між собою осібників одної кляси чи порядку. Се стає через те, що сї прикмети у осібників одної кляси показують на правдивий кровний звязок. Наприклад при порівнанню кита до риб форма тїла і плавцї будуть прикметами простої подібности, бо в сих двох таких ріжних клясах вони з'явили ся наслїдком однакового приспособлення, яке дає їм можливість плавати у водї. Але ся форма тїла і сї передні кінчини на взірець плавців сьвідчать про правдиве спорідненнє між ріжними осібниками численної кляси китів (два роди, що дїлять ся на 15 відмінків), бо всї сї ріжноманїтні ґрупи китовців схожі між собою стількома прикметами, значними і незначними, що неможливо сумнївати ся що їх спільна форма і будова кінчин прийшли до них у спадку від спільного праотця роду. При звичайній системі клясіфікації було-б неможливо пояснити таку ріжницю в значінню одної-ж і тої самої прикмети, що має то дуже велику, то найменшу вагу; тим часом як при ґенеальоґічній клясіфікації ся ріжниця цїлком зрозуміла, як очевидний наслїдок такої клясіфікації.

II. Вимирання відмінків. — Вимирання відмінків робить те, що живі відмінки дїлять ся на грубо відграничені ґрупи, бо зниклі відмінки

зоставляють порожнїми ті місця, що їх вони знайшли в цїлому рядї відмінків. Така перерва між ґрупами буде тим більша, чим більше вимерло відмінків. Се пояснює нам, через що иноді одні відмінки так дуже відріжняють ся від других, як от наприклад кляса птахів від усїх иньших хребетників. Відмінки земноводних і риб, здаєть ся, підпали меншому вимиранню, через се в усьому їх ряді нема таких великих перерв. Инші кляси, як от наприклад шкаралупники, потерпіли від вимирання ще менше, бо найріжнїйші і найпротилежнїйші на позір їх форми все ще звязані між собою цїлим рядом перехідних форм: тілько де-не-де не достає кількох форм.

Але коли можна сказати, що вимирання відмінків подїлило ґрупи, то не можна сказати, що воно утворило їх. Коли-б усї відмінки, що коли будь жили на землї, враз воскресли, ми-б побачили таку ступньовість переходів, що не було-б змоги відокремити ретельно одну ґрупу від другої.

III. Виображення ґенеальоґічної клясіфікації. — А тим часом клясіфікація, або принаймнї природний розклад ґруп можливий і справедливий. Пригадаймо порівнаннє сукупности орґанїзованих істот з великим деревом, і нам зараз стане ясно, яким робом тисячі частин сього дерева можуть бути розміщенї по ґрупам, хоча вони й складають єдине цїле дерево. Велике галуззє — се віддїли (Embra-

chements). Гилки, що виходять із сього галуззя і з свого боку розгалужують ся, на дрібні гилочки — се родини (familia), роди (genus) і відмінки (species) бростки — се ріжностаті (vareitas) що тілько зароджують ся, а надалі самі зроблять ся відмінками, а потім.і родами, і родинами так само, як і тії гилки, що з них вони виросли. Все повстає одно з одного, повільно і потроху змінюючись, усе звязано між собою ґенеальоґічним звязком.

IV.Заключення. — Природнича система єсть система ґенеальоґічна. Назви, як от рід, родина, ряд, відмінок визначають тілько ріжні ступні неподібности між потомками спільного предка.

Звідси повстають і ті правила, якими ми повинні користувати ся для клясіфікації. Ми можемо зрозуміти, через що одним прикметам подібности треба надавати більше ваги, ніж другим, через що треба брати на вагу завязкові і не пожиточні орґани і иньші особливости, що не мають фізільоґічного значіння, і через що рівняючи дві різко відграничені ґрупи,треба відкидати взагалі прикмети подібности і приспособлення, хоча сї саме прикмети стають нам у великій пригоді при порівнянню осібників одної ґрупи. Ми ясно бачимо, через що всї зниклі і живі відмінки можно зґрупувати в єдину велику систему; бачимо, як ріжні члени кожної кляси звязані

один з одним цїлою серією прукмет спорідненння,що розходить ся на всї боки від одного спільного осередка, так само як бростки і дрібні гилки виходять із великих галузий, а сї з спільного пня. Дуже можливо, що ми нїколи не матимемо сили розплутати ту сїтку споріднення, що сполучає всїх членів кожної кляси. Але коли ми починаємо розуміти ту мету, до якої ми повинні простувати, коли ми не блукаємо більше шукаючи якогось невідомого пляну творіння, ми можемо сподївати ся на поступ, хоча й повільний, але певний.

X. Трудности, з якими має дїло теорія.

Теорія еволюції має справу з богатьома трудностями. Дарвін дуже сумлїнно показує всю їх силу, не приступаючи ще навіть до розвязання їх. Сї трудности можна визначити трьома головними пунктами:

1) Розповсюдження того самого відмінка в місцевостях далеко відлеглих одна від одної;

2) Неплідність першого парування двох ріжних відмінків, або неплідність мїшанців, що народили ся від першого парування;

3) Недостача деяких проміжних типів, на які вказує і яких потребує теорія добору.

I. Географічне розповсюдження одного відмінка по ріжних місцевостях. — Як пояснити те, що в місцевостях дуже далеких одна від одної

живуть осібники, що належать до одного відмінка, або до одної ґрупи відмінків? Дарвін пояснює сей факт переселеннями, що відбували ся головним робом за часи ледникового періода. Про се ми балакали вище в VI роздїлї.

II. Неплідність парування. — Чим пояснити звичайну неплідність парувань між двома ріжними відмінками? Або неплідність мїланців, що родять ся від першого парування, коли воно иноді дає приплід (як от напр. парування осла з кобилою)? Ось деякі пояснення, що їх подає Дарвін:

1) Коли перше парування між осібниками двох ріжних відмінків, що мають зовсїм здорові орґани, зостаєть ся неплідним, то се буває через те, що зародок звичайно умирає в утробі матери. Вмирає-ж звичайно зародок через те, що обидва відмінки мають дуже багато ріжних ухилень, які скуплювали ся в них на протязї цїлих віків, так що між двома елементами, самицї й самця, елементами, що з них утворюєть ся зародок, повстає боротьба, яка перешкаджає нормальному розвиткови зародка. Невідповідні умови окруження стають причиною смерти зародка.

2) Коли від першого парування між двома відмінками родять ся мішанцї, то вони зостають ся неплідними перш усього через те,

що зміняють ся їх полові орґани, а друге через те, що доси парування мішанців відбувало ся тілько між близькими родичами. Тим часом усїм скотарям добре відомо, що парування близьких родичів зменьшує плідність, і навпаки, парування нерідних осібників побільшує плідність. Значить, зроблені доси спробунки були недостаточні.

III. Недостача проміжних типів. — Тому що сучасні звірі — потомки спільних предків, то зрозуміло: 1) що в ґеольоґічних покладах повинні знаходити ся проміжні або перехідні типи; 2) що чим більше часу віддїляє один поклад від другого, тим більше мусить бути ріжниці між тими формами, що їх знаходять у сих покладах. І навпаки : чим ближше один до одного осадові поклади, тим менше мусить бути ріжниці між знайденими в них формами. Так повинно бути згідно з теорією природного добору. Коли сей догад потверджуєть ся фактами, теорія справедлива; коли ні — ми мусимо відкинути її як помилку.

Попередня увага. —Перш над усе треба добре завважати, що два зовсїм окремі відмінки можуть походити безпосередно від одного предка, і всетаки між ними зовсїм може не бути проміжних типів. Коли сї два відмінки — ріжні гилки одного пня, але гилки різріжнені з самого початку, то кожен із них буде звязаний з головним пнем проміж-

ними формами; але сї відмінки будуть зовсїм незалежні один від одного, і через се жадних проміжних форм між ними може й не бути. Наприклад голуб павуник і горляк походять від дикого голуба; між голубом павуником і диким з одного боку і між горляком і диким голубом з другого боку повинні бути проміжні форми; але між павуником і горляком таких форм може й не бути. Коротче кажучи, між двома ріжними відмінками, що походять від спільного предка, може зовсїм не бути проміжних форм, але вони повинні бути між кожним із ріжних відмінків і невідомим предком.

1) Трудности знаходження копальних форм. — Знаходження копальних форм дуже трудна річ. Копальні форми знаходять особливо в глибоких осадах, що утворюють ся через западання морського дна. Коли осад лежить на ґрунтї, що потроху підвисшаєть ся над морем, то його розмивають хвилї разом з усїм тим, що містить ся в ньому. Перш за все гниють і пропадають мнякі і дриглясті частини звірів і не зоставляють по собі жадного слїду. Кістки і мушлї, що инодї можуть зостати ся непорушеними, взагалї теж підлягають численним і ріжноманїтним випадкам, які можуть їх знищити. Хемічний вплив соли земляної або морської на соли, що їх мають у собі кістки й мушлї, механічна робота води, котра тре їх об пісок, або розби-

ває об скелї, — се дві головні сильні причини руйнования, остілько сильні, що можна навіть дивувати ся, як могли захоронати ся до нас хоч які останки колишніх живих істот. Додаймо до сього неуцтво або нездатність робітників, що роблять розкопки, і нам стане зрозумілим як трудно знаходити копальні форми.

2) Палэонтольогія тілько що народила ся. — Щоб знайти копальні форми, треба богато працювати над сим по всяких місцях земної кулї. Така праця потребує багато часу. А проте палєонтольогія ледви народила ся. Ми тільки починаємо знайомити ся з землею, яку ми оселюємо, старий суходіл трохи вже відомий нам, але нового ще сливе зовсїм не зачіпали наші висліджування; Австралія сливе цілком невідома. Як можно вимагати від науки здобутків, для яких потрібно богато часу і широкого простору для вислїдів?

3) Нечисленні знахідки, які доси були зроблені і тепер роблять ся, стверджують істнованя проміжних форм — Прихильники сталости відмінків, особливо Кївіє, показували як на слабий бік теорії на недостачу проміжних типів; вони доходили до того, що заперечували навіть саму можливість істнования таких типів. Але нові віднайдення показали, що вони помиляють ся. Справдї кожна ґеольогічна знахідка дає нові проміжні відмінки: в сьому засуд

теорії Ківіє. Сей останній наприкл. упевняв, що мамути, мастодонти і слони походять від трьох ріжних предків, і се через те, що за його часів не було знайдено їх проміжних форм. А про те віднайдення, зроблені в Америці, Африці й Індії дали можливість Фальконерови віднайти між ними звязок. Віднайдено двайцять шість відмінків проміжних між мастодонтами і мамутами, —сей віднахід у купі з иньшими знахідками, зробленими в Америці д-ром Лейді показав, що всї три типи — мамут, мастодонт і слон походять від одного спільного предка.

Кістки, зібрані Гайденом у північній Америці показали, що між сучасним конем і найдавнійшим копальним стояло десять проміжних відмінків коний і се тїлько в самих третьорядових і після-третьорядових покладах Сполучених Держав.

За часів Ківіє ще не були віднайденї копальні малпи і через се цїлком можлива була думка, що сучасні малпи не мають жадного звязку з колишнїми звірями. Після Ківіє знайдено чотирнайцять відмінків копалних малп. Більшість із них ще мало відомі, але досить і того, що ми про них знаємо, щоб зрозуміти, які вони близькі до сучасних відмінків.

Чудові відкриття Альберта Ґудрі в Пікермі в Аттиці подарували науці богато типів проміжних форм. „Копальні роди Пікермі,

каже Ґудрі, не тілько не відокремлюють ся від сучасних типів, але скуплюють у собі прикмети, що за наших часів належать зовсім окремим родам; отже вони творять міцний звязок між зоольоґічними ґрупами". Нарештї віднайдення у вапняках Солєнгофена в Баварії дивовижного птаха — Праптахура (Archaopteryx),що має хвіст із дванайцяти хребів, укритих піром, ще більше поширило обрій науки.

Епоха між нижнїм лїясом і середнїм трїясом уважаєть ся небоґатою орґанїчними типами. Але-ж при висліджуванню покладів Гальштадта і Сен- Касіяна для визначення їх справжнього місця на узбочах австрийських Альп була віднайдена морська фауна проміжньої епохи, епохи нижнього трїяса. Між середнїм і нижнїм трїясом враз стало коло вісмох сот відмінків мякунів і проміняків. Чи можно-ж при сучасному станї науки мати о-очевиднїйший доказ істнованя проміжних форм?

Заключення Дарвіна. — „Де границя теорії добору? Се питання трудно розвязати; але я певен, що теорія походження відмінків обіймає всїх членів того самого відділу. Я думаю, що всї звірі походять найбільш від чотирох або пятьох первісних типів, а ростини від стількох-же типів, коли не менше. Опираючи ся на анальоґію я міг-би думати, що всї ростини походять від єдиного прото-

типа: але анальоґія може бути хибним провідником".

„Цікаво дивити ся на роскішний клаптик землї, вкритий богатьома ріжноманїтними ростинами, з співучими пташками по кущах, з ріжними комахами, що лїтають навкруги, з хробаками, що лазять по вохкому ґрунтї, і думати що всї сї форми, так старанно, так умілo збудовані, такі залежні одна від одної цїлим рядом взаємин, усї сї істоти повстали через закони, що ненастанно панують навкруги нас! Сї закони — це закони зросту і відтворення, закони спадковости, закони змінливости, що повстає через вплив житьових умов, або через вправу орґанів; закони розмноження відмінків у ґеометричній проґресії, що веде до боротьби за істнованя і до природного добору, звідки вже повстає розбіжність прикмет і зниканя неприспособлених форм.

„Отже з повсякчасної боротьби, з голоду і смерти маємо найдивнїїше явище, яке ми тілько можемо уявити — утвореня вищих істот. Єсть величність у сїй думцї, що життє з його розмаїтими силами було вдмухнуте від Творця спершу тілько в небогато, або навіть в одну живу форму; і тим часом як наша планета виконує свій безупинний круговорот по одновічному закону тяжкости, з сих первісних форм розвинули ся й доси розвивають ся незчисленні форми дивної краси".

———ооо———

ДРУГА ЧАСТИНА.

ПРИЛОЖЕННЯ ТЕОРІЇ ЕВОЛЮЦІЇ ДО МОВ.

Добір у мовах.

I. ЗМІНИ В МОВАХ.

Мови зміняють ся богато швидче ніж раси. Жадна мова не істнувала, здаєть ся, більш тисячі років, тим часом, як иньші відмінки жили сотки тисяч років. Через се розшукання ґенеальоґії мов богато лекше, ніж відмінків.

В иньших місцях буває часто незвичайно багато діялєктів. В анґлїйській Індії їх так багато, що вони стають навіть перешкодою за для поступу цівілїзації. В південній Америці в Мехиці Гумбольдт налїчує цїлі соткі діялєктів; те саме робить ся і в Африці. Така сила діялєктів повстала з роздроблення народів і їх відокремлення і особливо з браку централїзації. В Европі нїщо так не сприяє зниканню провінціяльних діялєктів, як однакова

просьвіта для цілої держави. Зміни, що їм підлягають мови, особливо при початку історії народа, такі численні, такі глибокі, що при порівнанню старої й нової мови одного краю сливе зовсім неможливо вважати їх тотожніми. До наших часів зостав ся цілим оригінал замирення, уложеного перед тисячою років між Карлом Лисим і Людвиком Німецьким. Німецький король клянеть ся тут на тодішній французькій мові, а французький король — на тодішній німецькій. І та й друга з сих обох клятьб зрозумілі тепер хиба тілько для вчених сих країв. (Дивись в „Історичній граматиці" Августа Браше, стор. 36, текст обох присяг). Німецька мова так швидко змінила ся, що епічну поему, пісню про Нібелюнгів, таку колись популярну, що має не більше сімох сот років віку, тепер розуміють і оцінюють тілько знавці. В Італії твори письменників, що жили поперед Дантом Аліґієрі, мають таку саму долю. А проте ми не можемо не бути певним - докази сього перед нашими очима, — що сучасна французька, сучасна італіянська мова і взагалі кожний діялект, що нині балакають у сучасній Европі, прямі потомки колишніх мов сих країв.

А історія сучасних літератур хиба не така сама, як і історія сучасних відмінків? Походячи від одного кореня, в одному краї кожна мова зміняєть ся, як зміняють ся відмінки. Мови мають свої копальні форми в

мертвих літературах; сі копальні форми звязані одна з одною без перерви; століття за для них — се ґеольоґічні поклади, а краї, де вони розвили ся — се країни їх панування. Відмінки мають свої ріжностаті; мови мають свої діялєкти. Як ріжностаті відмінків походять від одного спільного предка і зміняють ся під впливом причин околишніх і фізіольоґічних, так і діялєкти, що повстали з єдиної мови, мають свої особливі прикмети завдяки підсонню і звичаям тих людий, що говорять ними.

II. ПРИЧИНИ ЗМІН І ДОБОРУ В МОВАХ.

I. Міжнародні зносини. — Торгові, промислові, полїтичні й літературні міжнародні зносини, се повсякчасні жерела змін і добору в мовах. Захоплені житєвими турботами ми не помічаємо повільних змін, бо все, що зміняєть ся навкруги нас, зміняєть ся разом з нами. Тілько контрасти звертають на себе нашу увагу, а тут контрастів нема. Але уявімо, що одна частина нації зовсім відокромила ся від иньших народів, а друга частина її по давньому має міжнародні зносини; щож із сього вийде? За кілька літ відокремлена частина, підлягаючи тілко тим змінам, що їх викликають внутрішні умови її життя, цілком збере-

же свою національну мову. Навпаки люди другої частини нації, завдяки своїм повсякчасним зносинам з чужоземцями, будуть розмовляти мовою з новими словами і новими зворотами. Уявімо собі далі, що сі дві ґрупи знову з'єднали ся; коли-б не певне сьвідоцтво власних очий і памяти, вони не поняли-б віри, що вони так недавно були братами, були двома половинами одного народа.

В чотирнайцятому віці в Ісляндиї була заснована Норвеська кольонія; в протязі чотирох сот років вона зоставала ся незалежною і сливе зовсім не мала зносин з иньшим сьвітом. Звісно, ґотська мова, що нею розмовляли кольоністи, змінила ся, але багато меньше, ніж мова матірного краю. В Норвеґії за сей час, завдяки її безперервним зносинам з Европою, мова змінилась остілько, що Норвежці стали вважати ісляндський діялект за чисту ґотську мову.

Німецька кольонія, заснована в Пенсільвенії, мусіла була перервати свої зносини з Европою, аж на чверть століття через війни часів французької революції від 1793 р. до 1815 р. Се недовге відокромленне кольонії мало значні наслідки, бо коли після замирення прінц Саксен-Ваймарський приїхав у Пенсільвенію, то він помітив, що селянин розмовляють там такою мовою, якою балакали в Німеччині в минувшому віці. Ся мова вже зовсім не вживала ся в матірнім краю.

І тепер навіть у Канаді, в сій французькій кольонії, що давно вже віддїлила ся від матїрнього краю, розмовляють мовою багато близшою до мови вісїмнайцятого віку, ніж до сучасної французької мови.

II. Поступ у науці й штуці. — Поступ у штуці, в науках, промислї, се стала причина змін і добору в мовах. Можна було-б скласти повний реєстр нових виразів, що їх почали вживати після винаходу друку, пароплавів і залїзниць. Прикладання до промислу тих відкрить, що їх зробила фізика й хемія, збогатило мову силою нових слів і метафор. Але на що не звертають уваги, або краще кажучи, чого не помічають, то се впливи неольоґізмів, що стають чинниками добору відносно до колишніх висловів. Сї останні потроху перестають уживати ся, бо вони перестають задовольняти потреби сучасного життя. А про те вони зникають не без боротьби і не від разу; звичайно аґонія їх досить довга; а коли який будь із сих висловів зовсїм зникне, ніхто сього не помічає, бо всї вже давно звикли обходити ся без нього. Иноді пройде більше столїтя, заким який будь лїнґвіст оповістить про його зникненнє і скаже над ним погребову промову.

Цїкавим прикладом того добору в мовах, який випливає з поступу в науках, може бути одна метафора шіснацятого віку. Поет Гарді на думку своїх сучасників висловив ся дуже

гарно, коли сказав: „Його благання дійняли-б і камяне черево“ („sa priere tendrait l'estomac d'une roche“). Відкриття кровобігу вбило сю метафору і замість неї дало другу справидливу: „камяне серце“. Коли всї дізнали ся, що серце, се осередок кровобігу і, значить, житя, пункт, де відбивають ся фізично враженя і почутя, в той час жолудок покорив ся серцеви: фізіольогія зробила добір слова!

Другим не менше цїкавим прикладом може бути слово chandelle (лойова сьвічка). Триста років тому, коли наука ще була на перших ступнях свого розвою і коли загальна бідність примушувала всїх як мога зменшати свої видатки, найкращим сьвітлом був простий лій, вилитий у сьвічки. Лойова сьвічка були альфою і омеґою осьвітлення. Отже вона збогатила народню мову кількома видатними прислівями, наприклад; „se bruler a la chandelle“ — дослівний переклад — опекти ся об лойову сьвічку; „Le jeu n'en vaut pas la chandelle“ — гра не варта сьвічки, а літературна мова — влучними порівнанями: „ses yeux etincelaient tout ainsi que chandelles“ — його очи блищали, як (лойові) сьвічки. Ще в серединї вісїмнацятого віку такий вираз не здавав ся сьмішним; він заховав ще останки колишньої величности: „Про дуже живі і блискучі очи говорять, що вони блищать, як сьвічки“.

(Dictionnaire de Trevoux, 1743). Вживав ся й такий вираз: „Ся жінка гарна при (лойових)сьвічках, але денне сьвітло псує її зовсім". Відкриття ґазу і громовинного сьвітла завдали невигойну рану метафоричній лойовій сьвічці, а в останні роки хемія зовсім убила се слово. Віднайдення стеаринового квасу, що добуваєть ся з того-ж самого лою, і вживанне його за для осьвітлення під назвою стеаринової сьвічки примусять зовсім забути саме слово chandelle, а через століття воно зробить ся копальним словом. Тілько в спеціяльних словниках, сих археольоґічних музеях мов, можно буде знайти се слово і його пояснення як єдину реліквію колишньої популярности лойової сьвічки.

„Безлїч слів, — каже Чарльз Ляєль, — богато виразів і зворотів, що утворюють ся від людий усіх зростів і всіх кляс: дїтий, школярів, вояків, мореплавців, юристів, ученних і письменників — не всї живуть однаково довго: деякі з них істнують дуже короткий час. Але коли-б можна було їх усїх зібрати і запамятати, їх би набрало ся за один або за два віки стілько, скілько слів у повнім словари певної мови. Та що память людська обмежена, повинні бути межі й безупинному побільшанню словарів і намноженю термінів; старі слова повинні зникати трохи не пропорціонально до творення нових слів. Иноді нове слово, новий вислів цїлком випирають своїх

попередників; иноді-ж навпаки, два однозначні вирази живуть одночасно; тілько старий термін у таких випадках уживаєть ся богато рідше".

III. Факти полїтичні й лїтературні. — Наймогутнїйшими причинами добору в мовах можуть уважати ся ті , що належать до меж полїтики й лїтератури. Наприклад завоювання краю неминуче провадить до більш або менше значних змін у мові завойованих. Французька мова, занесена в Велику Британїю через Вільгельма Завойовника, дуже змінила тамошню анґльо-саську мову. З сїєї сумішки французької й анґльо-саської мови й вийшла сучасна анґлїйська мова.

Коли Галлїя була завойована Цезарем, вона втратила свою мову;принаймні те, що зостало ся з її мови, не має великої ваги. Але й латинська мова в новому підсонню в устах варварів теж підлягла глибоким змінам; краще кажучи, від з'єднання двох мов і двох рас повстала нова мова і нова раса.

В перші часи монархії у Франції вживали ся два головні діялекти: лянґдоцький langue d'oc) і лянґдуйський (langue d'oil). Полїтична перемога північної Франції забезпечила перевагу лянґдуйського діялекта.

Після того, як Еспанці заволодїли Америкою, в ній почала ширити ся кастильська мова, випираючи тубольські діялекти. В близчі часи Лютерів переклад Біблії дав перевагу

в Німеччині саксонському діялєктови над иньшими діялєктами, в той час розповсюдженими в Німеччині. Всї сї мови, що досягли панування через полїтичний добір, підлягли загальним законам змін. В ряді причин сих змін лїтературний ґенїй займає перше місце. Своєю „Божественною Комедією“ Данте звеличив тосканський діялєкт і забезпечив йому перевагу над усїма його супірниками; XVII століття було для Франції епохою добору в мовах. Чудові лїтературні твори сих часів силою своїх ідей і красою свого стилю переважили і задавили на смерть багато лїтературних виразів і зворотів, спадщину минулих віків. Так у природничій історії дужча раса випирає або й зовсїм знищує слабих конкурентів.

Коли-б сила лїтератури обмежувала ся тим впливом, який вона має через постачання насолоди і користи, то її влада поширила ся-б дуже повільно і може-б нїколи не переходила за межі невеликого кола. Людий осьвічених дуже мало в порівнанню з юрбою неуків. Але коли централїзована держава примушує кожнього обивателя знати мову, усьвячену ґенїєм, добір розпочинає свою роботу з незвичайною швидкістю. Жаден діялєкт тут не утримаєть ся, хоч як-би він ховав ся по самих далеких закутках. Усї згинуть, як згинуло безлїч відмінків звірів. Добре ще, коли зробивши ся кональними, вони залишать у на-

щадок хоч який-будь слїд свого колишнього істнування!

III. НАСЛІДКИ ДОБОРУ В МОВАХ.

I. Вимирання мов. — Ґенеальоґія мов тим труднїйша для висліджування, чим в більшу глубину вікiв ми заглядаємо. Скілько народів згинуло, не лишаючи по собі жадних слїдів свого істнування! Скілько діялєктів зникло, бо нїкому було заховати їх памяток, як се робить ся тепер завдяки друкови і ширенню просьвіти. До того-ж треба памятати, що жаден нарід нїколи не думав про те, щоб заховати памятки своєї мови на задовольнення і догоду фільольоґів будучих часів. Отже мови, як кістяки звірів, мають однакову долю: причини розпадання і зникання такі численні і такі ріжноманїтні в обох випадках, що ми повинні дивувати ся не так рідкости копальних форм, як тому, що вони могли заховати ся до наших днів. Відомо наприклад, що без ордена бенедектинських ченців грецька й латинська лїтератури, не вважаючи на їх близькість до наших часів, мабуть зникли-б цїлком. Про східні мови можна сказати, що вони тілько що вийшли з могили; аджеж лїнґвістика — дочка девятнацятого віку. Чудна річ!

палєонтольогія теж дуже молода наука; отже паралєль між сими двома науками виправдуєть ся не тілько подібними фактами, яких висліджування вони ставлять собі на метї, але й з історичного боку їх одночасним повстанням.

Доля мов сполучена з долею народів: шанси мови на довге істнованнє пропорціональні кількости людий, що нею розмовляють. Так само й відмінки, коли їх буде більше, можуть скорійше сподївати ся на перемогу в житєвій боротьбі. Нам часто бувають відомі обставини, що приводять націю до винародовленнія, або й до цїлковитого упадку; але також дуже часто причини катастроф зостають ся для нас зовсїм невідомими чи через далекість часу, чи через цїлковитий брак документів. Звідси великі перерви в ґенеальогії мов. Ми знаємо, через що жидівська мова зробила ся мертвою (Вавилонська неволя);але через що санкритська мова, не вважаючи на те, що була сьвященною і що Веди (сьвяті книги Арійців) дуже поважали ся через що ся мова мала таку саму долю? Про се ми нїчого не знаємо. Те саме можно сказати і про мову Зороастра. Чи повстала зендська і санкритська мова одна від одної, чиможе сї обидві мови — галузя одного пня? — се питання теж не розвязане. Коли зендська мова повстала від санкритської, напевни між нимн бракує кількох посередкових типів;

але нїщо не говорить і проти того, що сї обидві мови повстали від одної спільної мови. Властиво для теорії важна тілько сталість будови і одноманїтність прикмет, що впевняють нас у спільности повстання обох сих мов. Так само грецька, латинська і всї ґерманські мови споріднені з двома орієнтальними мовами. Але сей ряд споріднення має перерви, богатьох членів у ньому бракує' але спільність походження залишила свій знак на всїх мовах, що заховали ся до нашого часу. Латинській мові випала щаслива доля в її потомстві; принаймнї можна простежити її з'єднання з иньшими мовами й її зміни в тих краях, де тепер панують її потомки. Італїянська, еспанська, французька, волоська, ретийська— це все дїти латинської мови. Під своїми рїжними формами, що повстали через природний добір, вони мають таку певну спільну ґенеальоґію, як і рїжноманїтні породи голубів, утворені штучним добором людини.

II. Мертві мови не відживають. — Зниклі відмінки не відживають знову; хід часу і скуплення рїжних ухилень роблять неможливим повертання колишнїх умов життя. Так само жадна мертва мова не може знову віджити, бо зміни звичаїв, поступ у науцї й штуцї, нові звички і потреби копають усе більшу безодню між сучасним і минулим. Через природний добір і ті зміни, що з нього повстають, немає жадної живої мови, що не втратила-б

де-чого такого, чого вже не можно вернути. „Chansons de gestes“ французьких трубадурів не зрозумілі нинішнім Французам, хиба тілько вченим. Вілярдуена теж скоро перестануть розуміти; Рабле під тягаром часу схиляєть ся в могилу; ще одно століттє, і для нього все вже буде скінчене; його книгу треба буде перекладати, як тепер перекладають римських письменників. Усе, що сказано про французьку мову, можно прикласти й до иньших мов. Кожна мова має позаду себе свої копальні форми, і жадна з них не відживе, бо людськість не може відкинути від себе умови сучасного життя і вернути ся до старих забобонів, до наівної, слїпої віри, до грубих звичаїв, до неуцтва й первісного варварства. „Les morts sont bien morts“ (мертві померли раз на все), каже французьке народнє прислівя: се справедливо як за для мов, так і за для відмінків.

III. *Лэксікольоґічний поступ у мовах.* — Добір взагалї працює на добро осібників; із сього виходить, що відмінки все вдосконалюють ся. Ми знаємо, що головна умова поступу, се фізіольоґічний подїл працї. Кожна істота займає тим вище місце серед иньших істот, чим більше кожна її функція виконуєть ся окремим для сього орґаном. Що до мов, то ми й тут бачимо те саме. Мови теж удосконалюють ся протягом часу, невпинно й безперервно.

Мови з початку свого істнування мали дуже мало слів і сї слова не мали точного змісту. Те саме слово мало кілька значінь: звідси повставала неясність думок. Дуже цїкаво простежити, як з кожним новим столїтєм стає все вузчим та визчим значіння деяких слів. Се справжнїй подїл розумової працї, що його трохи-по-троху утворює розум людський.

Наприклад слово imagination (уява, виобраз) у XVI столїттю мало дуже широке значіння: „imagination, каже Шарон, приймає прикмети і образи річий як присутних за поміччю пяти змислів, так само й відсутних за поміччю розуму. До imagination належать також вигадливість, пустота, дотепи та епіґрами, вигадки, фіґури і порівнання, чистота, елєґантність та жартовливість".

У XVII столїтю imagination визначали вже троха инакше: 1)здібність душі уявляти; 2) помилкова та химерна фантазія; 3) думка, й концепція; 4) думка, що уложила ся про що будь. Dictionnare de l'Academie, 1694).

У XVIII столїтю значіннє сього слова стало ще вузче, але всетаки йому надають значіннє ґенїя: „Багато бїлше було imagination у Архимеда, нїж у Гомера" (Вольтер).

Тепер під словом imagination розуміють: 1) здібність відтворювати образи предметів — се imagination пасівна; або 2) здібність єднати ідеї в нові комбінациї — imagination активна. В лїтературі і штуцї

се слово переважно розуміють яко здібність втїляти ідеї в дотикальні образи. З сього бачимо, що для слова **imagination** подїл розумової праці, почавши ся перед трьома столїттями, ще не скінчив ся і в наші часи.

Сей приклад, узятий з тисячі иньших, показує досить виразно, як іде розвиток мов. Се послїдове дїлення ріжних значінь, скуплених в одному слові, се один із законів, що кермує перетворенням мов і повільно, але невпинно наближує їх до їх ідеалу: точности та ясности. Мови з сього боку мають корисний вплив на розум людський; вони допомагають йому провадити над ідеями анальоґічну працю подїлу.

VI. ҐЕНЕАЛЬОҐІЧНА КЛЯСІФІКАЦІЯ МОВ.

Клясіфікація мов завжди була ґенеальоґічна, бо слововід, як його розуміють, не що иньше, як розгалуження слів. Можно сказати, що лїнґвістика, се перша наука, що прийняла і почала вживати правдивої методи клясіфікації. Що природничі науки так довго зіставали ся з сього боку слїпими, то се через те, що розум людський дуже твердий на розуміння того, що дїєть ся у нього перед очима. Раз попавши на хибну дорогу, він не легко звертає з сієї утертої стежки. Тілько очевидні

факти і численні докази можуть примусити його позбути ся старих помилок і хибних традиций.

Тому що клясіфікація мов опираєть ся на слововоді, себто на елементі ґенеальоґічнім, то зрозуміло, що правила, якими кермують ся фільольоґи, належать до области природничої системи.

§. I. СТАЛІСТЬ БУДОВИ.

Спільність походження орґанічних відмінків доводить ся сталістю будови як орґанів великої фізіольоґічної ваги, так і орґанів, що мають тілько невелике фізіольоґічне значінє.

Що до мов, то спільність походження в них доводить ся сталістю будови або коренів, сих найголовнійших лєксікольоґічних орґанів,або флєксії, орґанів з ріжноманітним фізіольоґічним значіннєм.

Таблиця, що ми її подаємо на 97 ст. показує нам сталість будови мов і спільність походження їх від єдиної латинської мови. Слова латинські: 1) Pater — батько, 2) Mater — мати, 3) Juvenis — юнак, 4) Novem — девять, 5) Septem — сім.

Коли уложити порівняну таблицю слів сих ріжних мов, то при першому погляді можна буде побачити, які власне мови через

Латинська мова	Ланґедоцька	Ланґдуйська	Італіянська	Еспанська	Португальська	Волоська.
1. Pater	Pair	Peire	Padre	Padre	Pai	Parinte
2. Mater	Maire	Maire	Madre	Madre	Mai	Maica
3. Juvenis	Jove	Joesne	Giovane	Joven	Joven	June
4. Novem	Nou	Neuf	Nuovo	Nuevo	Novo	Nou
5. Septem	Set	Set	Sette	Siete	Sette	Septe

зміни й добір найбільше віддалили ся від тієї мови, що була їх праотцем.

§. 2. Слїди первісної будови.

Про спільність походження відмінків до-

відують ся через слїди первісної будови: 1) через завязкові або заникові орґани; 2) через будову зародка.

Що до мов, то спільність походження їх доводить ся: 1) завязковими або заниковими буквами; 2) будовою зародка. себто формою слів і ортоґрафією мови до часів її змужнїлости, т. є до витворення на сїй мові зразкових лїтературних творів.

Заниковими буквами звуть ся такі, що їх уже перестають вимовляти. Наприклад: у слові **condamner** буква **m** не вимовляєть ся; в нових славянських мовах так само не вимовляєть ся ъ, декуди й ь.

Завязковими буквами звуть ся такі, які не вимовляють ся в первісних словах, але вимовляють ся в словах похідних. Наприклад: у слові **drap** буква **p** не вимовляєть ся; але в похідних словах **draper,drapier,drapeau** вона вимовляєть ся: отже вона й єсть завязкова буква. Подібно в нашій мові не вимовляєть ся г в слові четвер, хоча в 2 відм. говорить ся четверга; пропало кінцеве л у слові здер, хоча в женськім роді кажеть ся здерла і т. и.

Завязкові букви переходять часто в похідних словах на иньші букви. Наприклад у слові **nez** завязкове **z** переходить на **s** в похідних словах **nasal, nasiller.** Такі переходи букв відбувають ся по певним законам.

I. Завязкові або заникові букви. —

У французькій мові дуже богато завязкових або заникових букв, дарма що граматика безупинно працює над скороченнем складів за для упрощення ортографії. Сї завязкові букви, спадщина від первісної мови, зістають ся в словах як невідступні сьвідки походження сих слів. Ось кілка прикладів французьких слів, що утворили ся з латинських:

1. Pulsus, le pouls; буква l уже не вимовляє ся, вона заникла.

2. Sanguis, le sang; буква g завязкова, бо вона вимовляєть ся тілько в похідних словах sanglant, sanguin і т. і.

3. Corpus, le corps; буква s заникла; лїтера p завязкова, бо вимовляєть ся тілько в похідних словах : corporel.

4. Pes, le pied; завязкове d зміняєть ся на t в похідних словах pieton, pietiner.

5. Clavis, la clef; буква f скоро зовсїм заникне, тепер частїйше пишуть cle.

6. Falx, la faulx; заниклої букви l тепер зовсїм не вживають, а пишуть просто faux.

II. Ембріольоґічна фаза. — Коли сучасна французька мова заховала в собі стілько слїдів свого походження від латинської мови, то можна заздалегідь сказати, що в її ембріольоґічній фазі (доXVI в.) се споріднення буде цїлком очевидне.

Латинська мова	Старо-французька	Сучасна французька
1. Debitum	Debte	Dette
2. Cognoscere	Cognoistre	Connaitre
3. Presbyter	Presbtre	Pretre
4. Multum	Moult	Слово копальне, починаючи з XV в.
5. Unquam	Onques	Тепер слово копальне; перестало вживатись з XVII в.
6. Occidere	Occire	Починає зникати з XVII в. робить ся копальним.

Отже про походження французької мови так само як і про походження зоольоґічних відмінків довідують ся через завязкові або заникові орґани; вона також має свої копальні форми.

§. 3. Одностайність сукупности прикмет.

Для орґанічних відмінків одностайність деяких прикмет, як от звичай складати крила у комах, колїр у деяких глїний, мохнатість певних частин квітки у травянистих ростин — уважаєть ся достаточним для визначення ґруп, ріжностатий.

Так само і в мовах, що належать до галузий одного пня. Порівняємо наприклад французьку мову з иншими мовами, що та-

кож походять від латинської.

1. Сталість тонічного наголосу на останньому повному складі;

2. Носовий звук складів in, on, an, un;

3. Особливий звук U і німого e;

4. Спільна недостача звучности, особливо в порівнянню з італійською і еспанською мовами.

Сї чотири головні прикмети відріжняють французьку мову від її родичів.

§. 4. РЯД СПОРІДНЕННЯ.

Латинська мова, Праотці роду.	Старо-французька. Перехідні копальні форми	Сучасна французька мова Форми, що тепер існують
1. Florem Flos(r)	Flor, Flour	Fleur
2. Stellatus	Estele, estoile	Etoile
3. Caro (ne)	Carn, charn	Chair, charnel
4. Anima (m)	Aneme, anme	Ame.

Французька мова подає дуже багато видатних прикладів споріднення між сучасними французькими виразами і латинськими. Середні віки для неї те саме, що геольоґічні поклади для орґанічних відмінків: се сховище

перехідних типів, що звязують предків з їх останніми потомками.

Ось ще кілька иньших прикладів, може ще дивнійших через свою складовність і з першого погляду неправдоподібних, але певно ствердженых фільольоґічними дослїдами.

Перший приклад узятий із санскритської мови: коли-б якому чесному і поважному французькому крамареви (по французьки epicier) сказали, що його назва походить від того самого кореня, що й шпіон (espion) і епископ (l'eveque), як би він здивував ся! А про те се так: усї три французькі слова: espion, epicier, eveque походять від санскритского слова spas, яке значить бачити, висліджувати. Слово espion увійшло в французьку мову через посередництво верхнеґерманської мови (первісної ґерманської), слово epicier — через посередництво латинської мови; слово eveque — через посередництво грецької. Санскритський корінь spas є одним із тих, що мають найбільше розгалуженя в індо-европейських мовах. Відновити родовід санскритського spas — се все одно, що дати розуміня про ґенеальоґічне дерево походження відмінків і їх розвитку. Як типовий зразок сього досить буде простежити родовід таких слів, як espion, epicier, eveque.

A. E s p ï o n. Від санскритського spas — бачити, висліджувати повстало spasa — гля-

дач, шпіон, а з нього старо-ґерманське spahom — бачити і speha — шпіг. З старо-ґерманського speha утворило ся анґлійське spy (те саме значіння) і старо-французьке espie, а звідси вже сучане espion.

B. Epicier. Санскритське spas дало латинський корінь spec, звідки повстало specio — бачити; а від дієслова specio іменник species (те, що бачимо) — вигляд, красота. З протягом часу латинському слову species надано значіння предметів рухомости, корисних предметів, і нарешті значіння коріння, корисного за для здоровля. Латинське species дало французьке слово espece, яке поміж иньшими значіннями має значіннє медичних коріньв (ґірких, противоглисних і т. и.) В Італії аптикар, що продає сї речи, зветь ся speciale, а його крамниця spezieria. Французьке слово epices — рідна дитина species і значить — рідний брат especes — завше мало значіння коріння: імбіровий корінь, цинамон і т. и., а той, хто продає сї речи, зветь ся epicier. Отже французька галузь epicier звязуєть ся з санскритським пнем spas через посередництво латинських розгалужень (species, specio, speculum).

C. Evеque. Корінь spek змінив ся в ґрецьке skep через звичайну перестанову букв. Так і в французькій мові замість sangolter (від латинського singultare) ми кажемо sangloter. А Еспанцї замість crocodilo від

латинського crocrodilus кажуть cocodrilo, а в церковно-славянськім коркодиль.

Від грецького skeptomai — бачити, висліджувати походить skopos і його зложене слово epi—skopos — той хто висліджує або доглядає. Коли християнство від Греків Малої Азії перейшло до Риму до латинян, грецьке слово episkopos почало на взір латинських слів кінчити ся на us. Наголос у ньому був на i. В устах варварів — Франків силою закону скорочення слів, що залежало від тонічного наголосу, слово episkopus змінило ся на episc.

Буква p при переході латинських слів у французькі часто зміняєть ся в v. Наприклад: rapa — rave; recipere — recevoir; sapere — savoir; aprilis — avril і т. д. Оттак і вийшло з episc — evisc.

Буква e часто заступила букву i в низших клясах Рима. Наприклад: aresta замість arista; vertus замість virtus; mettere замісь mittere і т. д. Властиво від сих народних форм і пішли французькі слова arete, vertu, mettre і т. д. Отже ми маємо evecs — правопис лянґдоцький, або evesque — правопис лянґдуйський. Через звичайне скороченнє буква s зникла і нарештї вийшло eveque. Корінь слова зостав ся в похідних словах — episcopat (епископськый стан) і episcopal — palais episcopal — замок, де мешкає епископ.

От таким робом ряд споріднення, відновлений лїнґвістиками, показав, що одна і

та сама кров тече в назвах шпіона, епископа і крамаря.

Другий приклад узятий із латинської мови в попередньому прикладі ми почали з кореня і закінчили його останнім розгалуженнем; тепер ми зробимо навпаки: почнемо з розгалуження і від нього підемо до кореня.

Слово jour, journee було колись jor і jornee; сї останні походять від нижне-латинських jornus замість djurnus або diurnus (по італійськи gorno, що вимовляєть ся „джорно") Diurnus — се прикметник від dies, отже слово jour походить від dies.

Третій приклад узятий із латинської мови. Сей приклад буде дуже дивний: je походить від лат. ego.

В девятому віці ego перейшло в eo через звичайне випадання букви g. Наприклад: Ligo, je lie; nego, je nie; nigella, la nielle і т. д.

В десятому віці eo змінило ся на io через звичайний перехід e на i. Наприклад: neo — je nie; sex — six; cera — cire і т. д. З першого прикладу ми також бачили, що e часто заступає i; се переконує нас у тому, що сї обидві букви вважали ся сливе тотожніми. Від звички місцевости залежало вживання якої будь з сих двох букв.

У дванацятому віці слово io змінило ся на jo через звичайний перехід i на j. Наприклад: Dibionem, Dibjonem, Dijon; Gobionem, gobjonem, goujon; rabiem, rabiem, rage; dilu-

vuim, dilujum, deluge і т. и.

У тринайцятому віці jo перейшло на je через цілком зрозумілу переміну звука.

Природознавці, що заперечують спільність походження слона і мастодонта, не дивлячись на велику подібність між сими звірями і на ті останні віднайдення, що показали істнування між ним більш 26перехідних відмінків, повинні дивувати ся сьміливости фільольоґів. Як! французьке je — внук латинського ego! Аджеж вони не мають жадної спільної букви. Що-ж з того! ряд споріднення між je і ego у нас перед очима. До сих двох слів можно дословно приложити те, що Дарвін каже про деякі орґанічні відмінки; „На двох кінцях ряду шкаролупників є відмінки, що в них ледви чи знайдеть ся яка спільна прикмета; та що крайні відмінки звязані з сумежними відмінками, а сі останні з слідуючими і т. д., то не може бути жадного сумніву, що всі вони належать власне до членоножців, а не до якої будь иньшої громади".

Заключення. — Крім усіх сих подібностий і анальоґій між орґанічними відмінками і мовами істнує ще одна: се питання про походження. Від одної, чи від кількох мов походять усі мови? Від одної, чи від кількох пар походять усі відмінки? Про се ми нічого не знаємо і ніколи не довідаємо ся. Про вся-

ке походженнє як і про ідеал можно сказати: кожне силкування наближує до нього, хоча цїлком досягти його й не можно. Наукові винайдення будуть потроху обмежувати скількість відмінків-родоначальників, так само як фільольоґія і лїнґвістика — скількість мов-родоначальниць: але первісна єдність усе буде втїкати з їх рук. Для сих наук єдність буде вважати ся як вищий тип, вінець їх силкувань, але безсилі показати досвідом її істнования, сї-науки не можуть сказати: єдність се дїйсність! Вони скажуть тілько: се ідеал! Але певність їх висновків від сього не похитнеть ся: вони засновані на фактах і точних спостереженнях , вони не боять ся містичного грому й запізненої критики. Дужі, непереможні як сама правда, вони спокійно чекають на безсторонній осуд будучини.

ДОБІР.

В орґанїчних відмінках.	В мовах.
1. Відмінки мають свої ріжностатї, які повстають через впливи окруженя або фізіольоґічних причин.	1. Мови мають діялєкти, які повстають під впливом обставин або звичаїв.
2, Істнуючі відмінки походять звичайно від зниклих відмінків того самого краю.	2. Живі мови походять звичайно від мертвих мов того самого краю.
3. Відмінки відокремлених країв підлягають меншим змінам.	3. Мови відокремлених країв підлягають меншим змінам.
4. Зміни відмінків повстають через парування з ріжними або чужоземними відмінками.	4. Зміни в мовах повстають через уживане нових слів— наслїдком міжнароднїх зносин, розвитку науки і промислу.
5. Чинником добору є перевага фізичних прикмет, які забезпечують перемогу	5. Чинники добору в мовах, се літєратурний ґеній і централїзована громад-

відмінків з деякими особинами.	ська осьвіта.
6. Краса опірення, або мельодійні співи — чинники добору.	6. Короткість або милозвучність слів — чинники добору.
7. Численні перерви між зниклими відмінками.	7. Численні перерви в мертвих мовах.
8. Шанси довгого істнування відмінка залежать від скількости його осібників.	8. Шанси довгого істнування мови залежать від скількости людий, що її вживають.
9. Зниклі відмінки не відроджують ся.	9. Мертві мови не оживають.
10. Орґанїчний поступ лежить в поділї фізіольоґічної праці.	10. Поступ мов лежить в поділї розумової праці.

ҐЕНЕАЛЬОҐІЧНА КЛЯСІФІКАЦІЯ.

В орґанїчних відмінках.	**В мовах.**
1. Сталість будови; орґани великої фізіольоґічної ваги; ор-	1. Сталість будови; велика фізіольоґічна вага корен'ів

ґани ріжної ваги.

2. Слїди первісної будови, завязкові або заникові орґани, будова зародка.

3. Одноманїтність сукупности прикмет.

4. Ряд споріднення між живими і зниклими відмінками.

і ріжна вага флєксій.

2. Слїди первісної будови, завязкові або заниклї букви, ембріольоґічна фаза.

3. Одноманїтність сукупности прикмет.

4. Ряд споріднення між живими і мертвими мовами.

ТРЕТЯ ЧАСТИНА.

ТЕОРІЯ ЕВОЛЮЦІЇ ПРИКЛАДЕНА ДО ЛЮДИНИ.

I. Стан питання.

Завдання теорії еволюції, прикладеної до походження людини, має розвязати питання; Чи від спільного праотця роду походить людина і подібні до людини малпи? Дуже помиляють ся ті, хто думає, що Дарвін учив про походження людини від ґорілля. Дарвін сього ніколи не казав, як не вневняв і в тому, що осел — син коня. Але так само, як осел і кінь, не походячи один від одного, можуть походити від одного спільного праотця, так людина і ґориль, хоча й не дїти один одного, могли мати одного спільного праотця в ґеольоґічну, таку далеку від нас епоху, що протяг часу після неї може зміряти ся тілько сотками віків. Таке питання завдає собі теорія еволюції.

Для того, щоб узяти ся за се завдання з надїєю успішно розвязати його, треба перш

над усе відповісти на такі два питання:

Чи від одного праотця роду походять усї люди, що оселюють пять частин сьвіта, чи від чотирьох або й пятьох праотців?

Прихильники походження всїх людий від одного праотця звуть ся моноґенїстами, а прихильники протилежної теорії полїґенїстами.

Зрозуміло що моноґенїзм сприяє теорії еволюції в питанню про спільність походження людини й ґорілля. Полїґенїзм навпаки так утрудняє се питанне, що його не можно навіть ясно собі завдати. Вченї подїлили ся: більшість прихилила ся до моноґенїзму, инші — до полїґенїзму.

Докази на користь моноґенїзму можуть бути формуловані так: „Ріжниця між ґрупами людей не така велика, як ріжниця між деякими породами звірів, спільність походження яких уважаєть ся вже за факт незаперечний; отже походження людий теж спільне; коли-ж і є ріжниця між прикметами людських ґруп, то се тілько расова ріжниця: а всї раси походять від одної пари, і складають із себе один відмінок — людина. Доводам сієї тези присвячена цїла голова Дарвінової книги під назвою „Про походження людського роду“.

Друге попереднє питання таке: „Яке місце займає людина в царстві звірів? Чи вона належить до зоольоґічного віддїлу, чи повин-

на бути поставлена поза ним?“.*)

Лїнней містив людину і чоловіковидних малп до єдиного ряду, який і назвав рядом Начальних (Primates). Правильна, чи нї ся кляcіфікація? Сьому питанню варто присвятити близшу увагу. „Ріжниця між людиною і чоловіковидними малпами не така велика, як ріжниця між чоловіковидними і низчими малпами; отже немає жадної рації відокремлювати людину з порядку Начальних“.

Отже в третїй частинї сеї книги будуть уставлені такі тези: 1. Єдність походження людських рас; 2. Належність людини до ряду Начальних. Сї обидва пункти конче потрібні для приложення теорії еволюції до питання про спільність походження людини і малпи. А що се завдання може бути розвязане тільки при помочи ґеольоґічних віднайдень, а сї ґеольоґічні віднайдення не що иньше, як віднайдення кістяків, то знаття двох вищепоказаних тез, уставлених у третїй частинї, дасть можливість розумно стежити і як слїд оцінювати ті аргументи й доводи, що будуть виникати при появі нових кістяків з їх тисячолїтнїх могил. Які-б не були наслїдки праці над сим питаннем великої ваги, вони не можуть

---

*) Ми не вважаэмо потрібним доводити, що людина — звірь: се було-б усе одно, як почати доводити, що сонце — сьвітило.

зменшити сили і ретельности доказів єдности походження людини і належности людини до ряду Начальних. Чи походить людина і ґоріль від одного спільного праотця, чи від двох зовсім несхожих — се для теорії еволюції однаково; певність її ні в тому, ні в другому разі не похитнеть ся; тільки межі її приложення повузчають, от і все.

II. ВСТУПНІ УВАГИ.

I. Метізація. — Метізацією зветь ся парування пород, що належать до одного відмінка; метіс — се плід такого парування. Парування англійського коня з першеронським, норманським, бульонським конем, так само як і парування дургамських з шаролезськими, бретонськими — будуть метізацією.

II. Гибридація. — Гибридацією зветь ся парування двох ріжних відмінків; гибрид — плід сього парування (коли що він уродить ся). Гибридізм — стан гибрида, звіря чи ростини. Паруванне осла з кобилою буде гибридація, бо осел і кінь належать до ріжних відмінків. Мул — плід сього парування, — гибрид: він не плідний, хоча дуже палкий.

III. Атавізм. — Атавізмом (від латинського atavus — предок) зветь ся нахил змінених потомків до переймання одної або й кількох

прикмет своїх дїдів або й прадїдів. Жіру-де-Бізаренґ подає дуже цїкавї приклади атавізма: собаку, що мала прикмети лягавої, але була родом від лягавої і перепельника, спарували з чистокровною лягавою і від сього парування уродили ся перепельники.

IV. Поворот до первісного типу. — Коли спарувати двох гибридів, що родили ся від першого парування двох ріжних відмінків, то від сих гибридів (коли вони вийдуть плїдними) уродять ся покурчі, що вже не будуть мати мішаних прикмет своїх батьків: вони або всї повернуть ся до типу одного з первісних відмінків, або одна частина їх повернеть ся до одного типу, а друга — до другого. Так наприклад Ноден спарував дивдерев звичайний (Datura stramonium) з дурманом (Datura ceraticaula); гидрибів, що вродили ся від сього парування, теж спарували між собою, і весь плїд сього останнього парування повернув ся до типа дивдерева.

Метізація і гибридізм відріжняють ся поміж себе дуже одмінними прикметами. А що ріжнишю між ними дуже потрібно знати в тих випадках, коли приходить ся розвязати питання, чи дві ґрупи есть раси одного відмінка, чи два відмінки належать до одного рода, то ми подаємо тут порівняну таблицю відріжняючих прикмет гибридізма й метізації.

Метізація.	Гибридізм.
1. Легкість парування ріжних пород.	1. Незвичайна трудність гибридації.
2. Безпереривна плідність метісів.	2. Цілковита, або дуже швидко наступаюча неплідність гибридів.
3. Атавізм у метісів.	3. Брак атавізму у гибридів, але присутність повороту до первісного типу.
4. Зростання плідности у метісів.	4. Надзвичайне зменшенє плідности у гидрибів, як коли гибридація була плідною, що буває дуже зрідка.
5. Ріжновага між функціями відтворення і процесом живлення у метісів.	5. Брак такої рівноваги у гибридів на шкоду орґанів відтворення.

Спільною прикметою метісів і гибридів є подібнсть або з яким будь одним із батьків — се так звана подібність по одній лїнії; або з обома батьками — се подібність по обох лїніях.

Коли прикмети батька й матери, сполучивши ся до купи в дїтях, дають середні прикмети, се зветь ся сполученнем прикмет. Наприклад сіра ланя, сіра миш родять ся від чорних і білих батьків.

Але прикмети батька й матери можуть також обявити ся у дїтий разом, але не сполучивши ся. Напр.: рябий кінь, рябий віл і т. и. можуть родити ся від чорного батька і бїлої матери, або навпаки.

III. ВІДМІНОК — ЛЮДИНА.

Загал звірів, що звуть ся людьми, складаєть ся з трьох головних ґруп: 1) білої або кавказької ґрупи; 2) жовтої або азіятської; 3) чорної або африканської. Сї ґрупи своєю чергою знову розсипають ся на другорядні ґрупи. За що-ж можно мати сї ґрупи, чи за раси, чи за відмінки? Як треба казати: людський відмінок, або людський рід? Коли людські ґрупи є раси одного відмінка, тоді вся людськість пішла від єдиної пари. Прихильники сього погляду звуть ся через се моногенїстами (від грецьких слів μονος monos — один і γενος genos — рід); коли-ж людські ґрупи є ріжними відмінками одного рода, то кождий відмінок походить від окремої пари: тоді людський рід пішов від кількох праот-

ців: звідси назва поліґеніст (від грецьких слів πολυ polu — багато і γενος genos — рід), що її дано прихильникам сього останнього погляду.

Метод висліджування для розвязки сього питання дуже простий. Коли ґрупи людських істот є тілько раси, тоді треба довести, що:

1) з морфольоґічного боку ріжниця між людськими расами подібна до ріжниці, яку ми бачимо між породами свійських або диких звірів; що перша ріжниця не більша останньої і що так само як і остання, вона поясьнюєть ся впливом окруження, спадковости і добору.

2) І нарештї, і се найголовнїйше: що з фізіольоґічного боку плідність тут певна, безбезпереривна, з прикметами атавізма. От се й будуть прикмети рас в порівнанню з відмінками.

§. І. Морфольоґія.

По свойому характеру ріжниця між людськими расами така сама, як і ріжниця між свійськими звірями; по своїй силї ся ріжниця також не більша від останньої; вона навіть меньша від ріжниці, яку помічають між деякими звірями, що прилучують ся до одної породи навіть найпалкійшими прихильниками теорії нерухомости відмінків.

I. Шкіра. — Коли почати розглядати людську шкіру через мікроскоп, то ми побачимо, що вона складаєть ся з трьох верств: 1)з верхної верстви або нашкіря, 2)з судинної слизниці або Мальпіґевої верстви, що зветь ся так через те, що її відкрив відомий італіянський анатом Мальпіґі; 3) з глибокої верстви або ремінниці. Будова і склад шкіри однаковий у всіх людий, чорних, жовтих і білих.

А. Колір. — В Мальпіґієвій верстві на ремінниці бачимо перший ряд повних і напучнілих клітинок; потім над ним другий ряд троха сплощених і нарешті в нашкірні третій ряд зовсім сплощених клітинок. В сих клітинках містить ся жовтастий плин у білих людий і чорний у мурінів. Сей плин, що може приймати ріжний колір, зветь ся барвиною або. піґментом, від латинського слова pigmentum — фарба, забарвлююча материя.

З огляду на колір шкіри люди ділять ся на три головні типи: білих, жовтих і чорних. Сі три типи трапляють ся також і в багатьох відмінків звірів. Серед курий наприклад між иньшими трапляють ся: 1) білі породи (кури кошонські) ; 2) жовті породи (кохінхінки); 3) чорні породи (на Мартініці, в Японії, на Яві, в Швайцарії).

Колір шкіри не залежить від кольору піря. У японської курки з шовковистим білим пірєм шкіра чорна, а у чорношкірих курий Ма-

ртінїки і Яви пірє здебільшого теж чорне. У деяких чорних курий мелянїзм (грецьке слово, означає чорний колїр) багато більший, нїж у чорних людий.

Чорна шкіра трапляєть ся також і у пудлїв і у коний. А про те всї конї, так само як і всї пудлї, належать до одного відмінка, а ріжний колїр їх шкіри тїлько розділяє їх на породи.

Жовтастий колїр, що буває у білих людий, не однаковий по всьому тїлу. Деякі частини пігментовані дужче, наприклад ссочки (пипки); у вагітних жінок, або тих, що годують грудьми своїх дїтий, ссочки бувають часто зовсїм чорні.

Колїр мідяно-червоний американський Індіян з'явив ся, можно думати, наслїдком мішанини рас. До тогож сей колїр трапляєть ся також і в Африцї, Китаї, Абісинії і навіть у Неаполї.

Адмірал Фіц Рой бачив червоний колїр у дїтий, що родили ся від парування раси новозеляндської з англьо-саксонською.

Чорний колїр буває не тілько у африканських мурінів, але трапляєть ся і в иньших рас. Єсть Індуси (Азія), Абісинцї (Африка), що мають чорнїйшу шкіру, нїж мурини, яких бачив Лївінгстон у центральній Африцї. На правому боцї Сенеґаля Сімоно віднайшов зовсїм чорних Маврів, а тим часом мавританський тип не має нїчого спільного з мурин-

ським.

Колїр пігментового плину, як і всїх иньших видїлин, залежить від ріжних причйн, як внутрішнїх, так і внїшних. Ми вже казали, що пипки у жінок темнїйшають в часи вагітности або годування дитини. У деяких білявих жінок у лїтку з'являють ся веснянки, то значить, що барвина клїтинок їх шкіри робить ся темнїйша під впливом соняшного промінння. Відомо також, як впливає повітрє і сонце на шкіру польових робітників; між ними трапляють ся люди з червоними і навіть з темно-бурими обличами. Нарештї коли почати приймати з їжею деякі хемічні лїки (напр. азотовий окис срібла), що впливають на пігмент клїточок, то через се теж може потемнїйшати шкіра.

Ісідор Жоффруа каже, що деякі зерноїдні птахи, а саме снїгури, роблять ся зовсїм чорними, коли їх почати довгий час відгодовувати дразливою їжою, особливо конопляним сїмям.

Плями по тїлу (noevus), що попросту звуть ся малинами або перчиками, з'являють ся дякуючи змінї в пігментї клїточок через невідомі причини. Сї малинки бувають ріжних колїрів: чорні, синї і червоні.

Коли барвини в шкірі мало, або й зовсїм немає, то ми маємо альбінїзм: при ньому і шкіра біла, і волоссє або вовна теж білї. Альбінїзм трапляєть ся в усїх людських расах і у

більшости звірів, у ссавців, у риб. Поки наука не признала в альбінізмі простої зміни барвини, всї альбіноси вважали ся за окремі відмінки.

В знаменитому творі Ісідора Жофруа Сент-Ілєра „Історія неправильностий“ (т. I. ст. 297) можно знайти дуже багато ріжноманїтних прикладів альбінізма. Альбінізм трапляєть ся у малп, лиликів, кротів, шопів, ласиць, куниць, видер, бобрів, антільоп, оленів, слонів і т. и. ; у мухоловок, у дроздів, шпаків, жайворонків, снїгурів, зябликів, горобцїв, коноплянок, сорок і т. и. ; у китайських золотих рибок, навіть у деяких мякунів, оливок (рід морських слимаків).

Отже1) три типи — білий, жовтий і чорний трапляють ся однаково у звірячих пород, що належать до одного відмінка. 2) Один і той самий колїр шкіри трапляєть ся у ріжних народів (Мурини, Маври, Індуси, Абісинцї, Червоношкірі, Африканцї, Китайцї, Неаполїтанцї, полїнезійські метіси ї т. и.). 3) Колїр барвини може змінити ся під впливом сонця, хемічних лїків, деяких хороб; нарештї альбінізм трапляєть ся у ссавців, птахів і риб.

Отже колїр шкіри не може вважати ся

---

*) Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, Histoire des Anomalies.

за прикмету вімінка.

В. Волоссэ і шерсть. — Собачі породи дуже ріжнять ся між собою скількістю своєї шерсти, що найбільшого розвитку досягає у густововних поморських і піренейських собак і чабанських псів (вівчарок), найменшого — у турецьких, і зовсїм не істнує у голих пород Перу, Параґваю, Мексиканської затоки і Ґвінеї.

Так само й у коний: козача порода має велику шерсть, тим часом як в Африці істнує така порода. що зовсїм не має шерсти.

Те саме й у биків: в Америці трапляють ся всякі переходи від биків з густою шерстю (як от на високорівнях Корділєрів) до сливе голих Пельонеських, і навіть до зовсїм голих Кальонґських у Параґваї. Всї американські бики походять від европейських, що їх привезли до Америки Еспанції.

Хоч би яка була ріжниця між людськими ґрупами по скількости волосся, ся ріжниця нїколи не буває такою великою, як між породами звірів одного відмінка. Як серед Европейців трапляють ся безбороді люди,так само і серед Індиян бувають довговусі (Гумбольдт). Волосся може бути більш або меньш, але нїхто нїколи не бачив цїлковитого їх браку; певна частина тїла завжди буває покрита ними.

С Товщова тканина. — Під шкірою лежить тканина, що складаєть ся з клїтинок, де збираєть ся товщ; се товщова тканина. Коли верства товщу дуже глибока, вона зветь ся тодї салом, як от наприклад у свинї. Товщова верства може побільшувати ся до незвичайного розміру.

Кожен міг бачити наприклад на наших виставах, до яких розмірів може досягти товстість наших овечок, свиний та биків.

Хоч би які були гладкі жінки в Океанії, або в східніх гаремах, вони все таки не досягають тих розмірів, як от дургамськї бики, або йоркшірськї та нюлейчестерськї свинї.

Палляс, відомий берлїнський мандрівник і природознавець бачив у полудиких народів центральної Азії породу сливе зовсїм безхвостих овечок. У сих овечок на задку з обох боків сидять дві товщовї ґулї завважки 15 — 20 кільоґрамів (30—40 фунтів). Коли Росіяни перевозять сих овечок в инші краї для розплоду , товщовї нарости зникають; вони з'являють ся наслїдком окруження.

У Готентоток зад дуже великий через скуплення тут товщу. Се явище зветь ся стеатопиґією (від грецьких слів stear, steatos — товщ, і pyge — зад). Виникає воно мабуть під впливом підсоння і звичаїв, бо жінки Бурів, голяндських кольонїстів, що нїколи не женять ся з Готентотами, теж мають нахил до стеатопиґії. Але таке скупленнє товщу у жі-

пок далеко не досягає до 15—20 кільоґрамів, як се ми бачимо у овечок. Стеатопіґія не показує нїчого такого, що дало-б право застосувати її до прикмет відмінкових.

II. Кістяк. — Порівнанне кістяків ріжних звірів одного відмїнка показало, що мїж ними багато більше ріжниці, нїж між кістяками людських ґруп.

1). Хреби — Уріжнх пород свиний хребовий стовп має від 44—54 хребів. У инших звірів знаходили кілька зайвих хребів і ребер.

Людські ґрупи не мають із сього боку такої великої між собою ріжниці, виключаючи ті випадки, коли знаходили зайвий шийний хреб.

2). Голова. — Знаючи всю вагу орґанів, що містить ся в голові, можемо гадати, що вона найменше з усїх иньших орґанів підлягає змінам. Блюменбах справедливо каже, що між головою білого і між головою мурина менше ріжниці, нїж:

A. Між головою вепра і свинї.

B. Між головою кози з випуклою чоловою кісткою і головою кози з угнутою чоловою кісткою.

C. Між головою британа і хорта.

D. Між головою дургамського бика і бика Ґнато.

E. Між головою звичайної і чубатої курки. Череп звичайної курки рівний і гладкий; череп чубатої випуклий на чолї і має дві ве-

ликі костяні нарости.

Ріжниця між людськими черепами без порівнання менша, ніж між черепами ріжних пород звірів одного відмінка.

§. 2. Фізіольоґія.

Головною прикметою метізації, себто парування двох ріжних пород одного відмінка вважаєть ся:

1) Плідність парувань і часте побільшеннє сієї плідности.

2) Безпереривна плодючість метїсів.

3) Атавізм.

Сї прикмети стверджують ся ще однаковим протягом часу вагітности. Така основна підстава для визначення метізації.

I. Вагітність. — Протяг часу вагітности однаковий у всїх людських ґруп — девять місяцїв, без виємка для жадних рас, коли не лїчити деяких індівідуальних ухилень, що можуть трапити ся однаково у кожної раси.

II. Плідність парування ріжних пород. — Всї парування між людьми ріжних рас плідні. Проти сього показували деякі виємки але всї вони були признані хибними. Так наприклад один мандрівник упевняв, що в Тасманії на острові, що лежить на південь від Австралії, не утворила ся мішана раса Анґльо-Тасманців. Сей факт справедливий, але поясня-

ється дуже просто. Зносини, які мали Анґльо-Саксонці з Тасманцями, обмежували ся тілько безмилосерним вигубленням останніх; отже тепер тасманьска раса зовсім не істнує.

Так само пояснюєть ся і брак метісів Анґльо-Австральських. В перші часи кольонізації білі вбивали всіх Австральців, що попадали їм у руки; а Австральці з свого боку убивали всіх дітий, що родили ся у австральських жінок від чоловіків білої раси. Яким-же робом могли утворити ся раси метісів? А в осередку краю, де тубольці не терпіли від сусідства великих берегових кольоній, звязки австральських жінок з бурлаками білої раси трапляли ся часто і завжди були плідними.

Треба завважати також, що зміна підсоння, впливаючи на здоровлє, може зменьшити плідність переселенців. Се явище не більш як здобуток часового впливу окруження; з часом, як переселенці звикають до нового підсоння, їх здібність плодити ся вертаєть ся до них.

III. Зростання плідности через метізацію. — Парування між ріжними людськими расами побільшує плідність. Між багатьма прикладами сього факту є один особливо гідний уваги, бо його автор, відомий мандрівник Левалїян, напевно не сподівав ся тих дебат, які він викликав сею заявою серед природознавців. Левалїян каже: „У Готентоток буває від їх чоловіків — Готентотів по троє, найбіль-

ше по четверо дітий. Від чоловіків-муринів у них родить ся дітий втроє більше, а від білих — і ще більше".

Лїкар полїґеніст Ґомброн, якого не можно підозрівати в непевности його сьвідоцтва, подає нам ще цінніїші для сього факту спостереження: „Протягом чотирох років, що я їх прожив у Бразилії, в Чілї і в Перу, я займав ся висліджуваннем здобутків парування муринів з тубольцями. Я навіть точно записував, скілько родилося дітий від парування білих з муринками, білих з американками, муринів з американками, американців з американками і нарешті муринів з муринками. Я можу потвердити, що найпліднїйшими були парування білих з американками; далї йшли парування муринів з муринками, нарешті муринів з американками. Найменча плідність парування між американцями й американками; певно вона залежить від слабого обопільного потягу.

В сьому цїкавому спостереженню особливу вагу має те, що найбільше плідности дає парування найменше плідної ґрупи (амер.) з чужоземною ґрупою (білими). Порівнайте сї факти з тією неплідністю, що сливе завжди буває при паруванню двох ріжних відмінків, і ви побачите, на чийому боці правда.

IV. Безперервна плодючість метісів. — Безперервна плодючість метісів — факт відомий. Про нього сьвідчать не тілько всї кре-

олї, що приїздять в Европу за для осьвіти (клясичної) або з торговельною метою, але й самі родини мулятів, що живуть по европейських містах і мають завжди таке численне, здорове потомство.

Щоб відперти сї факти плодючости метісів, подавали випадки зменшення плодючости у маляйських і голяндських метісів на острові Яві. Але що на иньших східних островах Маляйсько-голяндські метіси дуже плодючі, то зрозуміло, що се зменшеннє плодючости повстає задля впливу окруження. З сим поясненнєм згоджують ся навіть найпалкійші прихильники поліґенїзму.

Мішанї раси трапляють ся в усїх частинах сьвіта. В богатьох місцевостях Америки: в Мехіцї, Ґватамалії, Колюмбії, Ля-Плятї, Бразилії мішані раси 1824 р. творили пяту частину всієї людности, і розмножували ся дуже швидко.

V. Атавізм. — Приклади атавізму стрічають ся часто. Тілько чи через народню неосьвіченість, чи через брак часу за для звертання на нього уваги, приклади атавізму проходять зовсїм непомїченими. „Треба бути великим фільозофом, каже Ж. Ж. Руссо, щоб бачити все те, що завжди у нас перед очима“. Хто з нас не бачив таких родин, де батько білявий і малий на зріст, а син чорнявий і високий? — він відновляв собою тип свого праотця. Поспіх цівілїзації не тілько влекшив

парування між ріжними расами одного краю, але й уможливив парування між народами ріжних країв. При такій мішаній метізації дуже трудно відріжнити окремі випадки повертання до якого певного типу. А про те досьвідний природознавець може ще відріжнити певні прикмети попереднього типу. Тут він знаходить риси ґерманські, там анґльо-саксонські, сараценські, візиґотські і т. и. Але що особливо дивує нас, так се ті випадки, де через ріжні кольори рас, що спарували ся, атавізм цілком звертає на себе нашу увагу, як от в родинах, де мішаєть ся муринська і біла кров. Ось відомий приклад такого атавізму: в Вірджінії одна муринка одружившись з мурином, породила білу дочку. Муринка дуже злякала ся, але її чоловік заспокоїв її, сказавши їй, що між його предками був один білий, і що в родинах усіх його родичів завжди буває по одній білій дитині. Коли дівчині минуло пятнайцять років, її продали адміралови Уордови, що мав її показати в королівському льондонському Товаристві. Такі випадки атавізму не рідко трапляють ся також і в Африці, і на Антільских островах. В книзі Проспера Люкаса „Спадковість“ *) том II. можна знайти багато цікавих прикладів тако-

---

*) Prosper Lucas, L'Heredite.

го атавізма; се найкраща книга, що розбирає се питання.

VI. Подібність. — Як у метісів свійських звірів, так і у метісів людий подібність може бути по одній лїнії, але частїйше по обох.

У Парижі лїкарь Проспер Люкас констатував два дуже цїкаві з сього боку випадки.

1) Від чорного батька і білої матери родились спершу правдивий мурин, далї правдивий мулят і нарештї білий син з приємним обличєм і ясно-рудим кучерявим волоссєм. В сьому випадку ми знаходимо разом і подібність по одній лїнії (мурин, білий син) і по двох лїнїях (мулят — сполучення білої і чорної раси).

2) Від білого батька і чорної матери родив ся спершу мулят, що дуже наближав ся до мурина, далї мулят, що дуже наближав ся до білого, і нарештї біла дївчина з приємним обличчям і чудовими розумними очима. Се знову подібність по одній і по обох лїнїях.

Одним із найцїкавійших прикладів сього може також уважати ся мулят Ліль Жофруа, інжинєр в Іль-де-Франсї — і дописувач париської Академії Наук. Він був сином білого батька і муринки, людини дуже обмеженої. Ліль Жофруа був правдивим мурином по своїм рисами, колїру і навіть по тому особливому запаху, що йде від чорної раси. Але по своїм розумовим і моральним прикметам він належав цїлком до білих людий, так що не

вважаючи на нелюбов білих до муринів він був вхожий у сальони білих. Чудний приклад подібности по обох лїніях, сполучення тїла матери з душею батька.

Що до кольору шкіри у мулятів, то він звичайно являєть ся сполученнєм кольорів двох спарованих рас. Але иноді сї кольори не сполучаючись з'являють ся разом, тодї виходять рябі мурини, так само як от бувають рябі конї, собаки і т. и. Подібність метісїв людий до метісїв звірів також повна з сього боку, як і з усїх иньших: новий довід єдности людського відмінка. Ось голосні приклади рябих людий.

1) Один мурин, що був слугою в одній родинї, одружив ся з білою дївчиною, що служла в тій самій господї. У них родила ся біла донька, у якої праве стегно і права частина заду були чорні. Сей факт сконстатував лїкарь Парсон, навмисне для сього поклика-ний.

2) На острові МаятініціУайт і Прічард бачили рябих мулятів з білими і чорнимй плямами; єсть також муляти, що в них одна половина тїла чорна, друга біла і т. и.

Вище ми бачили приклади подібностй по одній лїнії, де дїти бувають або зовсїм чорними, або зовсїм білими. Се повертання до матїрнього або батьківського типу при початку людської метізації відповідає тим ваганням, що відбувають ся при початку ме-

тізації у звірів. Як для мішаних людських рас, так і для мішаних звірячих пород треба певного часу, щоб вони могли усталити ся. Коли мішана нова порода вже зміцніє, атавізм починає з'являти ся вже з перервами в окремих випадках, що сьвідчать заразом про непереможну силу спадковости і про глибоку межу, яка розділяє метіса від гибрида.

§. 3. Чинники утворення рас.

Чинники утворення людських рас так само як і у звірів такі: 1) окруження, 2) спадковість, 3) добір. Окруження утворює зміни, спадковість передає їх потомкам, добір їх управильнює і формує.

Перше ніж звернути ся до окруження і його впливів на утворення змін, нам треба зробити деякі уваги. Підсоннє і пожива повинні були впливати з силою без порівнання більшою в ті часи, коли неосьвічені, нерозумні люди не мали ще жадних засобів для боротьби з ними. Контраст між безпомічністю первісних людий і тими засобами боротьби, що їх мають сучасні люди, зібрав Джон Леббок у таких словах:

„Ми маємо рацію думати, що зміна околишніх умов, або краще кажучи зміна місця в нашій часи менше впливає, ніж впливала колись. Тепер, коли людям трапляєть ся пере-

селити ся в инші краї, вони переносять туди з собою звичаї і привички цівілїзованого життя. Вони будують будинки більш або менше подібні до тих, до яких вони звикли; вони приводять з собою скот і розводять у своїй новій вітчині головні ростини, що були їм поживою в їх першому місці оселення. Коли в новому краї холодно, вони теплїйш одягають ся; коли горяче, одягають ся лекше. Через усе те вплив зміни місця життя починає відбивати ся на них тілько геть пізнїйше.

„Але так було не завжди. Коли люди ще тілько починали розселювати ся по землї, у них не було сьвійських звірів, не було навіть собаки; люди ще не знали тодї хлїборобства: їх зброя була дуже проста; їх мешкання ледви заслугували на сю назву. Їх страва, звичаї й увесь уклад їх життя неминуче змінило ся кожен раз, коли вони переселяли ся в иньший край, і через се люде більше підпадали впливови окруження і при його змінї й самі швидче зміняли ся. Крім того можна припустити, що самий людський тип, тепер такий усталений через безупинне повтореннє у протязї довгого часу, був тодї без порівнання змінливійший".

I. Окруженія і спадковість. — Через довгий вплив соняшного проміння у жінок з білою шкірою з'являють ся веснянки. Се явище таке відоме для кожного, що на нього звичайно не звертають уваги. „Коли-б біла

корова, завважує жартуючи Катрфаж, пробувши цілий день у лузї на спеці, повернула ся-б до дому з чорними плямами, про се почали-б кричати, як про диво на цілий світ. А про те се явище не повинно-б дивувати нас більше, як поява веснянок під впливом сонячного проміння".

У китайських рибалок, що все своє життя зовсім голі ловлять по річках риби, шкіра темно-мідяного кольору (анґлійський мандрівник Абель).

Европейські рибалки, що переселюють ся до Індії, роблять ся червонійшими від американських червоно-шкірих (Гамільтон Сміт).

Мешканці Абісинії темнійшають, оселюючи ся в теплійші долини (Лєфебр і д'Аббаді). Д'Аббаді, член Академії Наук, білявий з себе, повернув ся з Абісинії з темно-бронзовою шкірою. З Шімпером і Прюнер-Беєм трапило ся те саме. Цілком біляве і просте волоссє Прюнер-Бея зробило ся темним і кучерявим.

Дивно те, що підсоння вливає не однаково на білявих і чорнявих. Так наприклад в Абісинії і в Арабії чорняві Европейці менше темнійшають ніж біляві, тим часом як в Індії при однаковій температурі шкіра білявих не міняє свого кольору, а тілько грубшає.

Жером д'Аґіляр, еспанський патер, що потім зробив ся перекладачем при Фердінанді

Котресї, був викинений бурею на беріг Юкатана і трапив у полон до Індіян. У протязї вісьмох років, що він прожив у них, він був цїлком під впливом тамошнього підсоння і не міг від нього захистити ся через свій підневоленний стан. І от нарештї він зробив ся таким подібним до своїх господарів, що Фердінанд Кортес не міг його відріжнити від червоношкірих, що супроводжали його.

1) Чорні раси. — Гвінейські мурини, перевезені в Америку, все більш і більш наближують ся до білих не тілько кольором своєї шкіри, але й будовою свого черепа і своїм розумом; вони навіть тратять особливий, власний їх расї запах. І наука признала за факт, що мурини навіть тодї, коли вони не женять ся з білими, а тілько живуть серед них під одним підсонням і при однакових звичаях, з кожним поколїннєм наближають ся до білих.

2) Жовті раси.— Жовті раси не меньше від чорних підлягають впливови окруженя. На острові Згоди і Маврикія перевезені сюди Індуси і Маляйцї починають з другого поколїння зменшати ся на зріст і творять нарештї малорослі раси (Де-Фробервіль).

Тип татарський цїлком змінив ся через зміну звичаїв, бо Татари залишили своє кочове житте і поробили ся хлїборобами. У шіснацятому віцї вони оселили ся біля Казанї по Волзї, а в девятнайцятому віцї їх тип значно покращав. Замість товстого тїла, ши-

рокого обличя, приплесканого носа, темно-жовтої шкіри, у казанських Татар з'явило ся м'язке тїло, овальне обличє, сьвіжий колїр, тонкий, горбатий ніс і тонкі губи.

3) Білі раси. — На островах мехіканської затоки европейські кольоністи, відомі під назвою креолїв, підпали дуже великим змінам під впливом окруженя.

В Канадї французькі креолї втратили свій чудовий норманський румянець, шкіра їх зробила ся темно-сїрою, а чорне волоссє лежить плоско, як у Індиянів (Паві).

Данцї, що переселяють ся в Ґвінею, починають спершу хорувати, а далї шкіра їх робить ся жовтою — прикмета акліматизації. Сей жовтий колїр помалу переходить у мідяночервоний; шкіра з кожним поколїннєм робить ся все темнїйшою і нарештї стає зовсїм чорною (Монрад, датський пастор у Ґвінеї від 1805 до 1809 р.).

У голяндських кольонїстів Капляндії, що звуть ся Бурами, шкіра робить ся все чорнїйшою, а у жінок з'являєть ся нахил до стеатопіґії (Лївінґстон).

Анґло-саксонський тип дуже змінив ся в Америцї і все більше наближаєть ся до типу індиянського. (Дрезор, абат Бресер де Бурбур, Наке, Сміт, Карпентер). У американських Анґльо-Саксонцїв уже з другого поколїня з'являють ся індиянські риси, що наближують їх до Лєнї-Ленанів, Ірокезів, Чіро-

кезів. Железова система зменшаєть ся до мінімума свого нормального розвитку. Шкіра робить ся сухою, лиця тратять румянець і роблять ся жовтими як цитрина у чоловіків і мертво-блїдими у жінок. Голова зменшаєть ся і робить ся або круглою, або кінчастою; волоссє робить ся плоске й темне; шия довшає. Помічаєть ся незвичайний розвиток ярмових кісток і жувальних мязів. Вискові ямки глубшають, щелепи грубшають. Очи осаджені глибоко і досить далеко одно від одного. Радужка темнїйшає, погляд робить ся пронизуватим і диким. Довгі кістки довшають, особливо на верхнїх кінчинах. Горлянка більшає, голос робить ся хрипким і крикливим. (Спостереження нїмецьких лїкарів Сполучених Держав).

Зміни в умовах істнування можуть повести до значної зміни типу. Перший приклад сього ми маємо в казанських Татарах, що з кочового народу зробили ся хлїборобами. А ось другий приклад, особливо цїкавий через те, що він належить до Ірляндії і історія його певна. За часи війни 1641 р. і 1649 р. (при Кромвелї) багато Ірляндців, ратуючись від вигублення, перебрали ся в гористі краї східної Ірляндиї. Ось як вплинули на сих нещасних два столїття убожества і переслїдування: пересічний зріст зменьшив ся до 145½ центиметрів французьких, живіт став роздутий, но-

ги криві, риси обличчя зробили ся рисами якихось недоносків. Аджеж се портрет австралійських дикунів.

II. Тератольоґічна спадковість. — Зародок може підлягати найдивнійшим змінам, які далі передають ся потомкам. Два такі випадки особливо відомі в тератольоґії: панцир родини Едуарда Лямберта і многопалькість родини Кольборна.

1) Люди їжинці. — Едуард Лямберт родив ся в 1717 р. від цілком нормальних батьків. Спершу він нічого особливого з себе не являв; але при кінці девятого тижня його шкіра почала темнійшати і грубшати все більш та більш. У чотирнайцять літ його повезли в льондонське королівське Товариство. В сей час у нього тілько шкіра на обличчі, на долонях і на підошвах мала правильний вигляд. Решта була покрита темним панциром, завдовшки подекуди на 3 центиметри. Сей панцир рівнали до шкіри слона, носорога і тюленя, тілько він був потрісканий. На боках він складав ся з призм, рухомих і сухих, що починали шелестіти, коли терли ся одна об одну. Звідси й назва — людина-їжинець. Що року ся шкіра злазила, замісь її з'являла ся нова шкіра; спершу вона була здорова і рівна, але швидко приймала свій неправильний вигляд.

Едуард Лямберт, бажаючи позбути ся

своєї невигідної шкіри, почав енергічно лїчити ся ртуттю і аж двійчи таким робом доводив себе до слинотоку. Почварна шкіра злїзла, але зараз-же з'являла ся знову. Нарештї і віспа, що на неї занедужав Лямберт, тілько на час позбавила його чудної шкіри.

Через трицять шість лїт Бекер бачив Лямберта. Йому тодї було пятьдесять лїт, він мав тодї гарний колїр обличчя, був здоровий і веселий. Бекеру спало на думку, що коли-б Лямберт оженив ся, від нього могла-б повстати нова раса. І справдї Лямберт оженив ся і мав шестеро дїтий, і всї вони на девятому тижнї життя вкривали ся таким самим, як і у батька, панцирем. Один із його синів виріс і оженив ся; в нього було восьмеро дїтий, шість дочок і два сини, Джон і Річард. Про дочок нїчого не відомо, але обидва сини були демонстрованї в 1802 р. в Нїмеччинї Тілєнїусови, що констатував у них таку саму аномалїю, як і в попереднїх поколїннях. З того часу слїд про сю родину був загублений.

2) Многопалі люди. — Знаменитий анґїйський математик Кольборн був праотцем родини, в якій багато членів мали по дванайцять пальців на руках і ногах. Ся аномалїя прокидала ся в кожному поколїнню не разом у обох полів, а раз у самих хлопців, то в самих дївчат. Простежили аж за чотирма поколїннями сієї родини, і хоча члени її дружили ся з зовсїм нормальними людьми, що мали по

10 пальців, ся аномалія прокидала ся в кождому поколінню і досягла свого максімума в третьому поколінню.

3) Аномалія в кількости ссочок у жінок. — (Дивись „Спадковість“ Проспера Люкаса). В копенгазї була жінка, що мала три як слїд збудовані ссочки, з яких дві сидїли з лївого боку; сими всїма трома ссочками вона годувала свою єдину дитину.

Рашель Рей з Кастеля у Франконії мала три ссочки.

Відомий хірург Бартолєн знав жінку, що мала третю ссочку на спинї.

Пані Вішес з Трев, відома красуня свого часу, мала три ссочки, розміщені трикутником.

У 1671 р. в Римі була жінка, що мала чотири ссочки, які при кожній ваготі наповняли ся молоком.

Одна мулятка з Капляндії мала шість ссочок; у неї родило ся по 4 і по 5 дїтий від разу.

Одна жінка з трьома ссочками (всї три на груди) мала дочку теж з трьома ссочками; з них одна була під пахвою. Пізнїйш, коли ся дївчина стала матїрю, вона годувала свою дитину з пахвової ссочки. Про сю спадкову аномалїю були сповіщені два наукові товариства Адрієном де Жіссе в 1827 р.

4) Аномалія хвоста у людини. – Дивись „Історію аномалій“ Ізідора-Жофруа Сент-Ілєра).

Як показали ембріольоґічні висліди Сера, між розвитком хребового мізку і розвитком хвоста істнує дуже сталий звязок.

Хребовий мозок у зародка доходить до кінця хребтового проводу; в сі часи кожна жива істота, не виключаючи й людини, має більш або менше розвинений хвіст. Звичайно більшість звірів так і зостаєть ся на сьому ступні розвитку, і в них у протязї всього їх життя хребовий мозок зостаєть ся продовженим до низу, а хребтовий стовп кінчаєть ся придатком.

У иньших відмінків навпаки хребовий мозок потроху все відбиваєть ся вгору по хребовому проводу: поменшення, або й цілковите зникання хвоста падає якраз до сього підбивання хребового мізку. Отже у людий і у деяких малп хребовий мозок так підбиваєть ся вгору, що вже не виходить більше з крижової кости. Хвіст у такому разї буває в такім зародковім станї, що його на тїлї зовсїм не видно. Сей завязковий хвіст зветь ся гузівкою.

Але иноді трапляєть ся так, що у людського зародка хребовий мозок не підбиваєть ся вгору, а тягнеть ся до самого кінця гузівки; тоді дитина родить ся з хребовим стовпом, що на кінцї має хвіст.

Сер сам бачив такий випадок. Де-Має нагадує кілька подібних випадків і між иньшим відважного Крівілїє де ля Сіута, що хо-

див війною проти Турків. Один мурин з Тріполїса на прозвище Махмед, людина надзвичайної сили, мав хвоста завдовшки в півтора центіметра, якого він показував Де-Маєтови. Але про найзнатнїйший випадок сього рода оповідає Шенк: він бачив чоловіка, що між иньшими аномаліями мав досить довгого хвоста зовсїм такого, як у свинї.

Навпаки, иноді у звірів, що звичайно мають хвоста, його не буває; се буває тоді, як і хребовий мозок підбиваєть ся вгору наперекір правильному розвиткови сієї громади звірів. Ся аномалія браку хвоста помічала ся у багатьох звірів, між иньшими у собаки.

III. Добір — Добір, що утворив стілько пород свійських звірів, не може не бути приложений до самої людини. А про те з деяких прикладів можна уявити собі, що він міг би утворити з сього боку.

1) Добір у людий. По законам Лїкурґа в Спартї вбивано всїх дїтий, що родили ся з якими будь калїцтвами. Наслїдком сього була знаменита краса спартанського типу, що славив ся в усїй Греції своєю вродою.

На горі Ерінеї в Сицилії стояла славнозвісна сьвятиня, присьвячена Венері. На жриць богинї вибирано найвродливійших жінок, але від них не вимагало ся вічного безшлюбя, як від весталок. Звідси й виробив ся

на-диво гарний тип жінок, що ще й тепер можна побачити на горі Ерінеї в селї Сан-Джуліяно.

Пруський король Фрідріх Вільгельм I, батько Фрідріха Великого, утворив цїлу ґвардию поставних і дужих людий, примушуючи найгарнїйших жовнїрів своєї армії брати ся з найбільшими на зріст жінками.

2) Природний добір. Індияни, що все своє життє проводили на війнах та на полюванню, були високими і дужими людьмй. Прйчйна сього в тому, що дїти, нездатнні зносити повсякчасні невигоди такого воєнного життя, умирали. І тілько найдужчі зних виживали і передавали своїм потомкам прикмети своєї сили.

3) Перешкоди до утворення дужих рас. В наші часи всї скаржуть ся, і дуже справедливо, на повсюдне вироджснне людських рас у Европі, особливо по великих містах. Се фізичне вироджснне залежить між иньшими причинами від двох головних:

А. Від легкодумства, з яким складають ся подружя: ласять ся виключно на багатство, або на громадське становище, і дуже мало звертають увагу на фізичний бік подружя; звідси кволї дїти і т. и.

В. Від поступів медицини; так, від поступів медицини! Ратуючи від смерти кволих, недужих людий, медицина спиняє вплив доброру, що міг-би очистити расу. Поступ науки

сприяє виродженню людського роду — се наслїдок досить несподіваний. Найкращим ратунком проти сього буде добір подружя. Але-ж крім того дужий розум так само цінний, як і дуже тїло. Жити — значить розвивати свій розум і виконувати свої обовязки: отже медицина може спокійно увільнити нас від хороб і ратувати від завчасної смерти.

Висновок — З боку морфольоґічного всї ріжні прикмети і відміни в кістяку людських рас не тілько не переходять, але частїше й не досягають того ступня ріжниці, який подають нам ріжні породи свійських звірів.

З боку фізіольоґічного ми знаходимо в людських расах усї відріжняючі прикмети пород:

1) Плідність парування ріжних рас.
2) Побільшення плідности після метізації.
3) Безпереривну плідність метісів.
4) Атавізм.

Нарештї що до утворення рас, окруженне і спадковість і нерозлучні з ними аномалії, подібні до аномалїй у звірячих пород, хоч і не зовсїм, але все таки досить добре пояснюють походження навіть найвидатнїйших ухилень.

Отже ріжні людські ґрупи належать до одного відмінка: треба казати — людський відмінок, а не людський рід. Льоґічним висновком із сього буде те, що людськість походить від одної пари. Чи се-ж певно так? На

жаль про походження людського відмінка можна сказати те саме, що й про всяке походження, що й про всякий початок: се тільки гіпотеза. або краще кажучи, ідеал. Над минулим ми не маємо власти; ми можемо пізнати тілько сучасне, шукати і віднаходити закони тілько того, що істнує; все иньше уникає від нас. „Все що розум людський може зробити, каже з прикрістю Паскаль, се спостерегти деяку правдоподібну середину річий, не маючи певности нїколи дошукати ся їх початку й кінця". Хай наука робить свої висновки на підставі фактів; хай її гіпотези будуть такі. щоб їх завжди можливо було перевірити пробами; хай вони пояснюють природні явища — се поле дїяльности науки; за межами його все вкрито темрявою.

IV. МІСЦЕ ЛЮДИНИ В ПРИРОДІ.

Яке місце займає людина в природі? Коли людина родить ся не так, як иньші звірі; коли вона має зовсїм осібні орґани; коли функції годівлї, розмноження і т. и. у неї відріжняють ся від усїх иньших звірів, то зрозуміло, що людина є щось зовсїм осібне від усїх иньших звірів і що її треба видїлити в нове царство — людське царство. Але коли все се не так, тодї людина не може бути віддїлена від царства звірів, і завданнєм науки буде

визначити їй місце в сьому царстві.

Перше питання розвязано ґрунтовно за останні пятьдесять років. Людина розвиває ться з яйця так само як собака, мерлян*), слимак: її орґани (віджившлювання) такі самі, як і орґани висших ссавців: кота, вовка, свині і т. и. Будова людини і її орґанічні функції такі самі, як і звірів, значить, вона належить до царства звірів.

Отже з першим питаннєм ми скінчили; зостаєть ся друге. Яке місце людини серед иньших звірів? Чи вона повинна належати до одного ряду з малпами, чи вона утворює свій особливий ряд? Безсмертний Швед Лїнней, „сей великий законодавець методичної зоольоґії", як його зве Гекслї, помістив людину і малпи в один ряд, якому дав назву Начальних (Primates). Але ріжні пересуди, темнота, забобони з їх нерозлучним товаришем — гордовитим туподумством обурили ся і почали кричати про зневажаннє людської гідности. Сьому сприяв і дехто з натуралїстів. Блюменбах оповістив, що коли людина має дві руки і дві ноги, а малпа має чотири руки і не має жадної ноги, то людину треба однести до осібного ряду, до ряду Дворуких, а малпи до-

---

*) Мерлан або вахняк (gadus merlangus — риба західно-европейських морий.

ряду Четверо руких. Ківіє як щирий християнин розповсюдив дотепний поділ Блюменбаха; і от усі шкільні книжки по зоольогії навчають, що людина — істота дворука, відділена цілою безоднею від малп, істот четвероруких.

Чи справді-ж задні кінчини малпи можна вважати за руки, а не за ноги?... Ісідор Жофруа мав сьміливість прилюдно сказати те, що багато природознавців думало про себе: „Ні, малпа не четверорукий звір; її задні кінчини не руки, а правдиві ноги“. Але сам злякавши ся своєї сьміливости, Ісідор Жофруа рішив на підставі моральних міркувань, що людина повинна складати осібне царство, царство людське: честь дворуких була врятована! Гекслї, один із найвідомійших учених сучасної Анґлії, не мав такого поважання до тодішніх пересудів; він видав свою книгу: „Місце людини в природі“, де роздивляючи се питання з зоольогічного боку, доводить, що у малп дві руки і дві ноги і що через се нема жадної підстави відокремлювати людину від ряду Начальних (Primates).

Гекслї ділить ряд Начальних на сім родин. В першу входить тілько людина, в другу малпи Старого Сьвіта, (Вузконосі, ніздрї отверті) тзв. чоловіковидні, до яких належать ґоріль, шімпанз, оранґутан і ґіббон. Усі иньші низші малпи належать до пятьох останніх родин.

§. I. Ембріольоґічна фаза.

Бер (Baer), висліджуючи зародки ріжних звірів з огляду на головні поділи прийшов до клясіфікації тотожної з клясіфікацією Ківіє. Він показав, що в ембріольоґічній фазі подібність між зародками звірів одного відділу тим швидче щезає, чим більше віддалені одна від одної ґрупи дорослих звірів, і що навпаки подібність тим довше тягнеть ся, чим близчі ґрупи, до яких повинні належати дорослі звірі. Отже ми маємо певну підставу судити про близькість, чи далекість ріжних відмінків.

Рівняючи ріжні стани розвитку собачого зародка з зародком людським бачимо, що вони подібні в протязі певного часу; далі прокидаєть ся ріжниця в жовтковій оболонці і в мочанці (allantois). Отже доросла людина і доросла собака будуть належати до ріжних ґруп.

Але рівняючи стадії розвитку зародка людини і зародка малпи, ми побачимо між ними сталу подібність: у обох жовткова болонка куляста, а містище placenta) кружкова те: прикмети головної ваги. Отже доросла людина і малпа будуть належати до одної ґрупи.

§. 2. Анатомічна паралєля між людиною і малпою.

Для дорослої людини і дорослої малпи завданнє зоольоґічної клясіфікації стоїть на тому, щоб розвязати:

1) Чи єсть анатомічна — ріжниця між людиною і малпами — ріжниця рядів, чи може ріжниця низшого ступня?

2) Ріжниця між людиною і чоловіковидними малпами, яка-б вона не була, більша чи меньша від тої ріжниці, що заходить між чоловіковидними і иньшими малпамй?

I. Стовп хребоватий, рука, нога, кисть руки, стопа (довжина).

Коли прирівняємо кістяк людини до кістяка ґоріля, ми будемо здивовані, яка велика між ними ріжниця: череп ґоріля менчий, грудниця ширша, нижні кінчини коротші, верхні довші, ніж у людини.

Але рівняючи з боку довжини хребовий стовп, руку, ногу, кисть руки і стопу людини і вищої малпи, ми побачимо, що в сих частинах тїла більше подібности між людиною і ґорілем, ніж між ґорілем і иншими чоловіковидними малпами, особливо ґіббоном. Отже на підставі сього віднесеннє людий і малп до ріжних рядів не може бути виправданим.

II. Стовп хребоватий, ребра, крижова кість (будова і поверховий вигляд).

1) Хребовий стовп. У людини хребовий стовп показує собою делїкатний есоватий закрут (на взірець букви S).

Коли дивити ся на кістяк зпереду, можна вбачити, що хребовий стовп випуклий на шиї, знову випуклий у поясї і угнутий на крижах.

У ґоріля сї закрути трохи меньше помітні, от і все.

З другого боку у молодих орангутанів хребовий стовп простий, або навіть троха вигнутий на поясниці (коли дивити ся зпереду).

Отже ріжниця з сього боку між людиною і ґорілем меньша, нїж між ґорілем і иньшими чоловіковидними малпами.

2) Ребра. Хребовий стовп у людини складаєть ся з семи шийних хребів, дванацяти спинних, до яких прикріпляють ся ребра, пяти поясних, лїдвичних, що не мають ребер. Далї йде крижова кість з пяти зрослих до куни хребів; нарештї три або чотири маленькі, більш або менше рухомі кісточки гузівки, або завязкового хвоста.

У ґоріля подїл хребового стовпа такий самий; число спинних і поперекових хребів теж сїмнацять. Тілько ґоріль має одну пару ребер більше, через се спинних хребів у нього тринацять, а поперекових чотири. Ся ріжниця не має значіння, бо спинні хреби відріжняють ся від поперекових тілько присутністю, або браком ребер. До того-ж нераз трапляло

ся бачити і у людий по тринайцять пар ребер (Кампер, Фальон Тізон). З другого боку в Льондонї в музеї королївської хірургічної Коллеґії захований кістяк оранґ-утана з двацятьма спинними і пятьма крижовими хребами, як і у людини. Стілько само хребів Ківіє бачив і у одного ґіббона.

3) Крижова кість — Крижова кість у людини лежить так, щоби найзручнїйше підтримувати нутрности (тельбухи) в прямовісному станї. Крижова кість ґоріля з сього боку значно відріжняєть ся від людської, але все таки ріжниця в крижових костях ґоріля і ґіббона більша, нїж ріжниця в крижових костях людини і ґоріля. А про те будова крижової кости у ґіббона без порівнання вища, нїж у мамалп иньших родин. Отже по будові крижової кости ріжниця між людиною і ґорілем меньша, нїж між ґорілем, ґіббоном і иньшими низчими малпами.

III. Череп. — Щоби виміряти череп, його наповнюють водою і далї важать сю воду. Найменьший з усїх міряних людських черепів містив у собі 1.015 ґрамів води. З другого боку найбільший з усїх міряних черепів ґоріля містив у собі 530 ґрамів води. Краще кажучи, низчий обєм людського черепа вдвоє більший від найвищого обєма черепа ґоріля.

Але обєм черепа ґоріля в порівнанню з обємом черепів иньших малп виходить остілько-ж білшим, оскілько й череп людини

більший від черепа ґоріля. Карл Фоґт подає нам дуже повну таблицю черепових обємів пятдесяти чоловіковидних малп; найбільший обєм 500 ґрамів мав череп одного старого ґоріля, найменший 280 ґрамів мав череп молодого оранґ-утана. З другого боку, розглядаючи черепи мікроцефалів (дїтий — ідіотів) Фоґт знайшов, що найбільшйи обєм із них був 622 ґр., а найменчий 460 ґр. Тим часом мікроцефали — люди; виходить, що між обємом черепів людських і малпячих не має жадної перерви.

Отже та ріжниця, що заходить між обємами черепів людини і малпи, не дає нам права виділити людину з ряду Начальних.

IV. Зуби. — Зуби ґоріля зовсїм подібні до зубів людини що до їх числа, роду і загального розкладу їх корон; вони ріжнять ся тілько другорядними прикметами (як от надмірно великими клами), числом горбків на них і порядком їх розвитку.

Але яка-б не була ріжниця між зубами ґоріля і зубами людини, вона багато меньша від тої ріжниці, що заходить між зубами ґоріля, павіяна, плаксуна і иньших низчих малп.

V. Рука і стопа (будова і порівнаннэ). — Тому що головним доводом ріжного походження людини і малпи було те, що у малпи нема ніг, а тілько руки, то потрібно добре пояснити, чим відріжняють ся руки від ніг-

1) Кости. Чоловіча рука (кисть) склада-

ється ся з трьох окремих частин: запястка, пястки і суставів (чиколонків).

Запясток складаєть ся з двох рядів кісток, по чотири в кожному рядку. Пястка має пять довгих кісток долоні. Кожна з сих кісток кінчаєть ся трьома суставами крім кости великого пальця або палюха, що має два сустави; середнього сустава йому бракує.

Чоловіча стопа складаєть ся з трьох окремих частин: приплесня, плесні і суставів.

У приплесні два ряди кісток; у першому ряді дві кости: скокова і пяткова; у другому — пять. В плесні пять кісток; кожна пучка має по три сустави, за винятком великого пальця, в якому бракує середнього сустава.

Перша ріжниця між рукою і стопою: запясток складаєть ся з вісьмох кісток, а приплесень тілько з сїмох.

Друга ріжниця: розклад кісток неоднаковий: пяткова і скокова кости радикально ріжнять ся від відповідних їм кісток пястки.

2) Мязи. Коли складаємо кулак, робимо се при помочи мязів, так званих згиначів; коли розгинаємо руку і випростуємо пальцї, робимо се при помочи розгиначів або випрямників. Сї мязи, розгиначі і згиначі, звуть ся довгими мязами, бо вони починають ся від кісток передраменних, переходять тужнями на кисть руки і прикріпляють ся до тих кісток, які вони повинні ворушити.

В стопі теж єсть мязи згиначі й розги-

начі, але один із головних згиначів і один розгинач — короткі мязи; се значить, вони починають ся не від верхньої частини ноги, відповідно мязам руки, а на самій стопі, яка відповідає долоні руки. Отже в формі і в положенню мязів руки і ноги заходить значна ріжниця.

Крім того мязи ноги не можуть робити окремих рухів, як от мязи руки.

Але найхарактернїйша прикмета для мязів ноги, се присутність довгого листівкового мяза, що не має собі відповідного в мязах руки.

Отже нога людини відріжняєть ся від руки анатомічними прикметами:

1) Розкладом і числом кісток приплесня.

2) Присутністю короткого згинача і короткого розгинача пальців ноги.

3) Присутністю довгого листівкового мяза.

Анатомічні досліди показали, що верхні кінчини ґоріля мають такі самі кістки, такі самі мязи і в такому самому укладі, як і верхні кінчини людини. Отже верхні кінчини ґоріля — се його руки.

Нижні кінчини ґоріля, як показали досліди, цїлком подібні до ніг людини: такі самі кости, в такому самому числі, такої самої форми, в такому самому укладі. Що до мязів ґоріля, то його короткий розгинач і великий листівковий мяз цїлком відповідають

мязам людської ноги. Отже нижні кінчини ґоріля — се безперечно ноги, а не руки.

Великий палець на руці у людини дуже рухомий. Його можна кінцем поставити проти кінців иньших пучок; через се він і зветься супротиставним (зворотним). Великий палець ноги не такий рухомий; се пояснюється головним чином звичками цівілїзованого життя, що примушує нас носити з дитиньства тїсну обув. У нецівілїзованих народів, що ходять босі, великий палець на нозї досить рухомий і має деяку мірку супротиставности. Через се китайські перевізники можуть гребти ногами, бенґальські робітники можуть ногами ткати, робітники ляндські здирають ногами кору з дерев, беруть ногами приклади і роблять ними карби, можуть навіть піднімати ногами найдрібнїйші річи. Брока знав одного чоловіка, що йому ноги заступали руки, а великий палець ноги ставав цїлком за великий палець руки. Оскілько він памятає, сей чоловік міг навіть вдягати ногою нитку в голку.

—

На нозї ґоріль має рухому велику пучку, якою може брати і хапати краще, ніж се роблять робітники з Ланди або чоловік Брока. А про те ся велика пучка належить до ноги, що складаєть ся з таких самих частин, як і нога людини. Тепер здаєть ся просто неймовірним, щоб родові ріжниці засновувати на більшій чи менчій рухомости великого паль-

ця. Щоб бути льоґічним, треба було-б відокремити шестопалих людий в осібне царство. По одному зайвому пальцю на кождій руці, — аджеж се характерна в своїм роді прикмета!

IV. Мозок. — Рівняти мізки один до одного можемо з боку їх будови і ваги.

1) Будова. Мозок шімпанса збудований так як і мізок людини. В ньому є заднїй плат, заднїй ріжок Моранда і Амоновий ріг: брак усїх сих частин помилково обстоювали деякі природники.

Що до мізкових завоїв, то мозок ріжних малп з сього боку дуже ріжноманїтний, починаючи з зовсїм гладкого мізку ігрунок і кінчаючи мізком орангутанґа і шімпанса, що мало чим низчі з сього боку від мізку людини. Коли на мізку малп з'являють ся завої, вони зараз приймають такий напрям, як і з завої людського мізку; така подібність дуже важна. Карль Фоґт спостеріг, що сливе рівні мізкові півкулї двацятимісячної дитини дуже подібні до рівних півкуль молодого кучняка*).

2) Вага. Кажучи про обєм черепа, ми вже згадували, о скілько мозок людини важчий від мізку ґоріля. Ся ріжниця в вазї людського імалпячого мізку може вважати ся за прик-

---

*) Hapale jachus „Uistitf", бразилїйска малпа.

мету родової ріжниці: відріжняючі родинні прикмети засновують ся головним чином на зубовій системі, крижових костях і низчих кінчинах.

VII. Заключеня. — Отже бачимо, що анатомічні ріжниці, які віддїляють людину від ґоріля і шімпанса, меньші від ріжниць між ґорілем, шімпансом низчими малпами. А при тім-же відомо, що ріжниця між чоловіковидними малпами всїма иньшими є тілько родинною ріжницею, — значить, нема з анатомічного боку жадної підстави видїляти людий в окремий ряд. Отже людина належить до ряду Начальних (Primates).

§. 3. Душевні сили.

„Наука виповнила своє призначення, коли усталила і оголосила правду", як прегарно висловив ся Гекслї. Але ось з усїх боків починають кричати: „Ми люди, чоловіки і жінки, а не тілько особливий відмінок малп з трохи довшою ногою, трохи стисненою стопою, з більш обємним мізком, ніж у всяких шімпансів і ґорілів. Розумові сили, сьвідомість добра і зла, ніжність і милосердє людських відносин ставлять нас без порівнання висше від усїх звірів, якими-б близькими до нас вони не здавали ся". На всї балачки, що повстають з добрих побудів, Гекслї відпові-

дає: „Але-ж я не опираю всієї людської гідности на великому пальцю і не кажу, що пропала наша справа через те, що у малпи єсть малий Амонів ріг!“ Нї, людська повага не залежить від анатомічних ріжниць; з сього боку не можно провести жадної межі між чоловіковидними малпами і людиною. Більше того! „Всї заходи знайти псіхічну ріжницю однаково даремні, бо в найнизших формах життя є вже зародки найвищих душевних і розумових сил. Навіть у такої релїґійної людини, як Аґасіц, вирiваєть ся таке признання: „Я не можу усталити ріжниці між пристрастями звірів і пристрастями людської душі, хоча сї пристрасти можуть дуже ріжнити ся своєю силою і проявами. Я не міг би сказати, чим відріжняють ся розумові сили дитини від розумових сил молодого шімпанса“.

А коли людина нї з фізичного, нї з морального боку не має нїчого такого, чого в більшій або меншій мірі не мали-б і всї иньші звірі, то хиба-ж се знижає людину, хиба се призначає їй стан скотини? З надзвичайною силою красномоства Гекслї показує всю хибність такого висновка. „Невже-ж можна сказати, що поет, фільозоф, артист, яких ґенїй був славою їх часів, позбудуть ся своєї високої вартости через те, що, як нам каже історична можливість, щоб не сказати історична певність, вони виявлять ся прямими потомками якого будь голого і нечемного дикуна, у

якого ледви ставало розуму на те тілько, щоб перехитрувати лисицю або подужати тиґра? Чи примушує-ж людину той факт, що в певний час свого життя вона була яйцем, якого жадна сила не може відріжнити від такого-ж яйця собаки, чи примушує-ж сей факт людину брехати по собачому і ходити рачки? Невже через те, що людині властиві всї еґоістичні і дикі пристрасти четвероногих, невже тілько через се філянтропи і побожні люди повинні залишити свої поривання до високих ідеалів? Невже-ж нарештї материнську любов можна вважати за низьке почуттє через те лише, що вона властива й курцї?, або вірність через те, що вона буває і в собаки?“

Нї, тисячу разів нї! Добро гарне само по собі, хоч і яка-б була на ньому оправа. Моральність не залежить від соціяльного стану і від походження. Хиба не однаково, що таке людина: чи „зіпхнений неба Бог, що памятає про небо“ (Лямартін), чи вдосконалена малпа? Не в сьому річ, коли у людини є свій неминучий обовязок, що виходить з наказу розуму або братерського голосу серця.

Відчуття, почування, сьвідомість — се людина; до того-ж вона живе серед подібних до себе. З сих двох фактів виходять її права й обовязки. Її величність — у виконанні обовязків до своїх ближнїх і до самої себе, а її підлота в зневазї сих обовязків. Признавайте всяких Тіберіїв і Каракаль твором рук божих,

але хиба-ж від сього поменшає зневага і страх перед ними? Сократ, Епіктет, Вінкентій а Павльо вийшли з низин суспільности; але хай би вони були гибридами яких сапаржу або ґорілів, чи-ж їх імена через се стали-б меньше гідними пошани? Хто-б не був персним праотцем людини, або до якого-б висновка не дійшла наука в сьому питанню, людська гідність нїчого не втратить; не в тому її жерело й її засада. Коли людина повинна любити добро і присьвячутати себе шуканню правди, то се не через те, буцїм то її серце й її розум божеські дарунки або спадщина диких предків, а тілько через те, ще вона має розум і серце.

Через що-ж така для всїх зрозуміла, така нї для кого не вразлива правда не могла бути принятою всїма? Звідки всї сї лютування проти Дарвіна, Гекслї й цїлого ряду вчених, що були славою свойого краю і цїлої людськости? На жаль, усе через те, що більшість Блюменбахових дворуких живе в темнотї і в забобонах, у тій проказї, де кублять ся і множать ся міріяди паразітів.

Прийде без сумнїву день, коли сї обидві болячки загоять ся; але як далеко ще сей день! Не вважаючи на всї гноблення, не дивлячись на всї перешкоди, вільна наука все йде вперед. „Даремно знїмають ся проти неї злосливі голоси, вона почуває себе нетлїнною, непохитною силою! Її дїло буде зроблене, і

всї благословитимуть її славу побіду“ (Гекслї).

———ООО———

стор.

Зміст.

ПЕРША ЧАСТИНА.

Теорія еволюції.

Голова I.

Закони, на яких опираєть ся теорія.

I. Закон відтворення. 1
II. Закон взаїмної залежности зросту орґанів. . 2
III. Закон спадковости. 3
IV. Закон розмноження орґанїзмів у ґеометричній і зростання поживи в аритметичнїй проґресії . 4
V. Закон сталости форм відповідно до простоти будови. 5

Голова II.

Боротьба за істнованнє.

I. Околишні умови. 6
1) Підсоння. 7
2) Пожива. 8
II. Плодючість. 9
1) Користність плодючости для захованнія відмінка. 9
2) Обопільні відносини орґанїзованих істот. 10
Заключення.

Голова III.

Природний добір.

I. Добір, що чинить людина. . . . 14
II. Природний добір. 15
III. Ріжниця між добором, що робить людина, та добором природним. 16

Голова IV.

Чинники природного добору.

I. Підсоннэ або окруженнэ. 18
II. Пожива. 21
III. Звичка і вправа . . . 22
IV. Володіннэ самицями. 23
V. Взаэмини між усіми устроэвими істотами. 24

Голова V.

Наслїдки природного добору.

Перша ґрупа: Природнича теорія.

I. Розходжннэ прикмет. 26
II. Вимираннэ відмінків. 27
III. Відмінки, що вже раз зникли, не повстають знову. 30
IV. Промежні ґеольоґічні поклади мусять містити в собі промежні відмінки. 31
V. В краях, відокремлених від инших країв, сьогочасні відмінки повинні походити від копальних відмінків 33

Друга ґрупа: Фільозофія зоольоґії.

I. Природа не робить скоків. . . . 34
II. Єдність пляну. 35
III. Закон умов істнованая. . . . 36
IV. Орґанїчний поступ. 36

Голова VI.

Факти, які можна пояснити природнодним добором.

I. Ґеоґрафічне розміщеннэ орґанїзованих істот. 38
1) Природні перепони. 38
2) Переселення. 41
II. Рудіментальні (звязкові) орґани . . 46
III. Істнования низших типів. . . . 47
IV. Реґресивний розвиток. 49
1) Реґресивний розвиток розумових сил. 49
2) Реґресивний розвиток орґанїзації. . 49

Голова VII.

Теорія еволюції і ґеольоґічні доктрини.

I. Ґуртування і ґенеальоґія орґанїзованих істот по теорії еволюціонїї. 51
II. Ґеольоґічні теорії, що відповідають теоріям походження відмінків. 53

Голова VIII.

Критика сучасних клясіфікацій.

§. 1. Критика клясіфікації відмінків.

I. Прикмети подібности і приспособлення. . 56
II. Орґани великої фізіольоґічної ваги. . . 57
III. Орґани другорядної фізіольоґічної ваги. . 58
IV. Зародок. 61

§. 2. Критика клясіфікації ґруп відмінків.

I. Довільний поділ ґруп відмінків. . . 62
II. Ряд споріднення. 63
III. Ґеольоґічне розселення. . . 63

Голова IX.

Ґенеальоґічна клясіфікація.

§. 1. Сталість будови.

I. Орґани, що мають велику фізіольоґічну і житєву вагу. 65
II. Орґани, що мають другорядну фізіольоґічну вагу. 65

§. 2. Рештки первісної будови.

I. Завязкові або заникові орґани. . . 66
II. Зародок. 66

§. 3. Одностайність цїлости прикмет.

§. 4. Ряд споріднення істнуючий або відновлений.

I. Прикмети подібности і приспособлення. . 69
II. Вимирання відмінків. 70
III. Виображення ґенеальоґічної клясіфікації. 71
IV. Заключення. 72

Голова X.

Трудности, з якими має діло теорія.

I. Ґеоґрафічне розповсюдження одного відмінка

стор.

по ріжних місцевостях. 73
II. Неплідність парування. 74
III. Недостача проміжних типів. . . . 75

ДРУГА ЧАСТИНА.

Приложення теорії еволюції до мов.

Голова I.

Зміни в мовах.

Голова II.

Причини змін і добору в мовах.

I. Міжнародні зносини. 83
II. Поступ у науці й штуці. 85
III. Факти полїтичні й лїтературні. . . 88

Голова III.

Наслїдки добору в мовах.

I. Вимирання мов. 90
II. Мертві мови не відживають. . . . 92
III. Лэксікольоґічний поступ у мовах. . . 93
VI. Ґенеальоґічна клясіфікація мов. . . 95

Голова IV.

§. 1. Сталість будови. 96
§. 2. Слїди первісної будови. . . . 97
I. Завязкові або заникові букви. . . . 98
II. Ембріольоґічна фаза. 99
§. 3. Одностайність сукупности прикмет. 100
§. 4. Ряд споріднення. 101

стор.

ТРЕТЯ ЧАСТИНА.

Теорія еволюції прикладена до людини.

Голова I.

Стан питання.

Голова II.

Вступні уваги.

I. Метізація. 114
II. Гибридація. 114
III. Атавізм. 114
IV. Поворот до первісного типу. . . 115

Голова III.

Відмінок — людина.

§. 1. Морфольоґія.
I. Шкіра. 119
II. Кістяк. 125
§. 2. Фізіольоґія.
I. Вагітність. 126
II. Плідність парування ріжних пород. . 126
III. Зростання плідности через метізацію. 127
IV. Безпереривна плодючість метісів. . 128
V. Атавізм. 129
VI. Подібність. 131
§. 3. Чинники утворення рас.
I. Окруження і спадковість. . . . 135
II. Тератольоґічна спадковість. . . 139
III. Добір. 143

стор.

Голова IV.

Місце людини в природі.

§. 1. Ембріольогічна фаза. . . . 149
§. 2. Анатомічна паралэля між людиною і малпою. , ... 150
I. Стовп хребовий, рука, нога, кисть руки, стопа (довжина). 150
II. Стовп хребовий, ребра, крижова кість (будова і поверховий вигляд). . . . 150
III. Череп. 152
IV. Зуби. , , , . . . 153
V. Рука і стопа (будова і порівнаннэ). . . 153
VI. Мозок. 157
VII. Заключення. : 158
§. 3. Душевні сили. . : . . 158

НАЙБІЛЬША В СХІДНІЙ КАНАДІ

УКРАЇНСЬКА КНИГАРНЯ

516 Queen Str. W. Toronto, Ont. Canada.

Одинокий і найбільший склад українських книжок в цілій Канаді.

В Українській Книгарни дістанете всї користні книжки, на українській, російській і польскій мові. Книжки наукові, історичні, оповіданя, казки, байки, сьміховинки, пісні, поезиї і всякі иньші.

Календарі, ріжні часописи, прибори до писаня, як зошити, листи друковані, коверти і т. д.

Грамофони і рекорди українські, російські, польські, ромуньскі і жидівські.

Ми пересилаємо книжки на цілу Україну!

В нас можете набути всї старокраєві українські газети, журнали і т. д.

Катальоги (цінники) висилаємо кождому безплятно як в Канадї, Злучених Державах або аж до Европи на жаданє. писемне або устне.

Пишіть ще нині, на пониизшу адресу:

Ukrainska Knyharnia

516 Queen St. W.

Toronto, Ont., Canada.

ЧИТАЙТЕ НАУКОВІ КНИЖКИ!

Накладом Робітничої Книгарської і Видавничої Спілки вийшли слїдуючі книжки:

Дарвінїзм	80 ц.
Географія на укр. мові	80 ц.
Фільозофія Штуки	50 ц.
Перекази старинного сьвіта	35 ц.
Коли зійшло сонпе	30 ц.
Про жіночу неволю	30 ц.
Початки укр. соц. в Галичинї	25 ц.
Міжнародні Революційні Партії	25 ц.
Незвичайні дива природи	20 ц.
Як кров кружить в нашім тїлї	15 ц.
Попадя в Зільниці	15 ц.
Відродженє України	10 ц.
Як люди навчились числити	10 ц.
Робітничі пісні	10 ц.
Вода в природї	5 ц.
Як мужик двох ґенералів вигодував	5 ц.
Боротьба о сонце	3 ц.

Замовленя слати на адресу:

UKRAINSKA KNYHARNIA

516 Queen Str. W. Toronto, Ont. Canada.