

Національний університет харчових технологій

Науково-технічна бібліотека

Відділ інформаційно-аналітичної та довідково-бібліографічної роботи

Видатні вчені-біологи світу та України

Дайджест



Київ 2016

Видатні вчені-біологи світу та України : дайджест. Вип. 6.
[Електронний ресурс] / підгот. О. В. Олабоді ; НТБ НУХТ – Київ, 2016. –
18 с. - Режим доступу : <http://library.nuft.edu.ua/inform/biologi%202015.pdf> . -
Назва з екрана.

Дайджест «**Видатні вчені-біологи світу та України**» підготовлений на
основі видань з фонду бібліотеки: книг та інтернет-видань з історії біології.

Видання адресоване науковцям, викладачам, студентам та всім
зацікавленим.

Від упорядника

В останні десятиріччя різко зріс авторитет біології – вона вийшла на передові рубежі природознавства. Біологія вивчає різноманіття живих організмів, їх будову, життєдіяльність, розмноження, походження, зв'язки між собою і з неживою природою, природні угруповання організмів та класифікує їх. Біологія об'єднує велику кількість наукових галузей знань, таких як ботаніка, зоологія, генетика, фізіологія, цитологія, анатомія, морфологія, мікробіологія, ембріологія, систематика, біогеографія, біоніка, молекулярна біологія, радіобіологія, космічна біологія, фітопатологія, біохімія тощо. Фундаментальні відкриття в молекулярній біології, генетиці, фізіології, вірусології здобули вагомих результатів в розвитку біологічної науки. Відомості про діяльність вчених-біологів становлять безперечний інтерес для всіх, хто цікавиться досягненнями всесвітньої та української біологічної науки. Учений – це не лише дослідник-трудівник і творець нового; учений ще і борець. Усе життя ученого – боротьба за досягнення поставленої мети, за розкриття таємниць природи, за визнання своїх робіт, відкриттів, законів, за їх обнародування і твердження. Біографії цих видатних вчених допоможуть вникнути у їх світогляд, відчувати нестримну пристрасть досліджень, зрозуміти образ їх мислення, простежити шлях, по якому вони прийшли до відкриття.

Дайджест “Видатні вчені-біологи світу та України ” є продовженням серії «Історія науки в особах». Основна мета – ознайомлення з видатними вченими – біологами України та світу, які досягли значних результатів у науці.

Нарис з історії розвитку біологічної науки

Людина як складова частина природи ще з давніх-давен прагнула вивчати тих тварин і рослини, які її оточували, адже від цього залежало її виживання. Перші спроби впорядкувати накопичені дані про будову тварин і рослин, процеси їхньої життєдіяльності й різноманітність належать ученим Давньої Греції – Арістотелю та Теофрасту. Арістотель створив першу наукову систему для близько 500 видів відомих на той час тварин та заклав підвалини порівняльної анатомії. Він вважав, що жива матерія виникла з неживої. Системи живої природи цих двох вчених стали підґрунтям для розвитку європейської біологічної науки та істотно не змінювались аж до VIII ст. н. е.

В епоху Відродження швидкий розвиток промисловості, сільського господарства, видатні географічні відкриття поставили перед наукою нові завдання, чим стимулювали її розвиток. Так, з винайденням світлового мікроскопа пов'язане становлення цитології. Світловий мікроскоп з окуляром та об'єктивом з'явився на початку XVII ст., однак його винахідник достеменно невідомий; зокрема, великий італійський вчений Г. Галілей демонстрував винайдений ним дволінзовий збільшувальний прилад ще в 1609 р. А 1665 року, вивчаючи за допомогою вдосконаленого власноруч мікроскопа тоненькі зрізи корка бузини, моркви та ін., Роберт Гук відкрив клітинну будову рослинних тканин і запропонував сам термін клітина. Приблизно в цей самий час голландський натураліст Антоні ван Левенгук виготовив унікальні лінзи з 150-300-кратним збільшенням, через які вперше спостерігав одноклітинні організми (одноклітинні тварини й бактерії), сперматозоїди, еритроцити та їхній рух у капілярах.

Усі накопичені наукові факти про різноманіття живого узагальнив видатний шведський учений XVIII ст. Карл Лінней. Він наголошував на тому, що в природі існують групи особин, які нагадують одна одну за особливостями будови, потребами до довкілля, заселяють певну частину поверхні Землі, здатні схрещуватися між собою та давати плідних нащадків. Такі групи, кожна з яких має певні відмінності від інших, він вважав видами. Лінней започаткував сучасну систематику, а також створив власну класифікацію рослин і тварин. Він ввів латинські наукові назви видів, родів та інших систематичних категорій, описав понад 7500 видів рослин і близько 4000 видів тварин.

Важливий етап у розвитку біології пов'язаний зі створенням клітинної теорії та розвитком еволюційних ідей.

Зокрема, було виявлено ядро в клітині: уперше його 1828 року спостерігав у рослинній клітині англійський ботанік Роберт Броун, який згодом у 1833 р. запропонував термін «ядро». В 1830 р. ядро яйцеклітини курки описав чеський дослідник Ян Пуркіне.

Спираючись на праці цих учених та німецького ботаніка Маттіаса Шлейдена, німецький зоолог Теодор Шванн в 1838 р. сформулював основні положення клітинної теорії, згодом доповнені німецьким цитологом Рудольфом Вірховим.

На початку XIX ст. Жан-Батіст Ламарк запропонував першу цілісну еволюційну гіпотезу, він звернув увагу на роль чинників навколишнього середовища в еволюції живих істот. Найвагоміший внесок у подальший розвиток еволюційних поглядів зробив один з найвидатніших біологів світу – англійський учений Чарльз Дарвін. В 1859 р. його еволюційна гіпотеза започаткувала теоретичну біологію й значно вплинула на розвиток інших природничих наук. Учення Ч. Дарвіна згодом було доповнене і розширене працями його послідовників і як завершена система поглядів під назвою «дарвінізм» остаточно сформувалося на початку XX ст. Найбільшу роль у розвитку дарвінізму того часу відіграв знаменитий німецький учений Ернст Геккель, який, зокрема, запропонував в 1866 р. назву науки про взаємозв'язки організмів та їхніх угруповань з умовами середовища життя – екологія. Він намагався з'ясувати та схематично зобразити шляхи еволюції різних систематичних груп тварин і рослин, заклавши основи філогенії. Видатним представником школи Дарвіна був російський природознавець, біолог, фізіолог – Клімент Аркадійович Тимірязєв. Вчений уточнив значення багатьох його важливих понять, захищав вчення Чарльза Дарвіна в публічних лекціях і друкованих працях. Клімент Аркадійович Тимірязєв був одним з основоположників російської і радянської школи фізіології рослин. Наукові праці Тимірязєва, що вирізняються стрункістю структури, чіткістю і послідовністю викладення фактичного матеріалу, присвячені експериментальній і теоретичній розробці проблеми фотосинтезу. Тимірязєв встановив, що фотосинтез здійснюється відповідно до закону збереження енергії; інтенсивність фотосинтезу тісно пов'язана з інтенсивністю світла. Тимірязєв висловив думку, що хлорофіл не тільки фізично, а й хімічно бере участь у фотосинтезі, передбачивши тим самим розвиток сучасної науки.

Важливий внесок у розвиток учення про вищу нервову діяльність та фізіологію травлення хребетних тварин і людини зробили російські вчені - Іван Михайлович Сеченов та Іван Петрович Павлов.

Луї Пастєр – видатний французький мікробіолог і хімік. Розгадка таємниці бродіння, профілактичні щеплення проти багатьох заразних хвороб, в тому числі проти сказу, доказ неможливості самозародження життя – всі ці і багато інших відкриттів пов'язані з іменем Пастера. Пастер виділив збудників багатьох захворювань людини і тварин. Будучи надзвичайно проникливою людиною, Пастер зрозумів, що щеплюючи ослаблених збудників, можна створювати у організму несприйнятливність (імунітет) до хвороби.

Найбільш вражаючим тріумфом Пастера стало відкриття ним вакцини проти сказу, вірус - збудник якого був невидимий у тодішні мікроскопи. З усіх кінців світу в Париж потяглися вчені і лікарі, які створювали потім у себе на батьківщині пастерівські станції щеплень проти сказу.

Перша така станція відкрилась в Росії в 1886 році. Популярність Пастера, що переміг таку страшну хворобу, була величезна. За міжнародною підпискою було зібрано кошти, на які в Парижі було побудовано Пастерівський інститут мікробіології, відкритий у 1888 році. Пастер відкрив мікробіологічну суть бродіння і багатьох хвороб людини, став одним з основоположників мікробіології та імунології.

Наприкінці XIX ст. в 1892 р. російський учений Дмитро Йосипович Івановський відкрив неклітинні форми життя – віруси. Цю назву невдовзі запропонував голландський дослідник Мартин Віллем Бейєринк. Однак розвиток вірусології став можливий лише з винайденням електронного мікроскопа у 30-ті роки XX ст., здатного збільшувати об'єкти досліджень у десятки й сотні тисяч разів.

Завдяки електронному мікроскопу людина змогла детально вивчити клітинні мембрани, найдрібніші органели та включення.

У середині XIX ст. були закладені підвалини науки про закономірності спадковості й мінливості організмів – генетики. Датою її народження вважають 1900 рік, коли три вчені, які робили дослід з гібридизації рослин, – голландець Гуго де Фріз, німець Карл Еріх Корренс та австрієць Еріх Чермак. Незалежно один від одного натрапили на забуту працю чеського дослідника Грегора Менделя «Досліди над рослинними гібридами», видану ще 1865 року. Згодом закони спадковості, встановлені Г. Менделем, сприйняли науковці різних країн, а ретельні дослідження довели їхній універсальний характер. Назву «генетика» запропонував 1907 року англійський учений Уільям Бетсон. Величезний внесок у розвиток генетики зробив американський учений Томас Хант Морган зі своїми співробітниками. Підсумком їхніх досліджень стало створення хромосомної теорії спадковості, яка вплинула на подальший розвиток не лише генетики, а й біології в цілому. Відомим представником генетики у Росії був – Юрій Олександрович Філіпченко. Він працював у галузях морфології, еволюційної біології, генетики, селекції. Досліджував механізми кількісної мінливості спадкових ознак на прикладі сортів пшениці. Автор термінів «мікроеволюція» і «макроеволюція». Вперше в Російській імперії опублікував статті з генетики: про схрещування бізонів, зубрів і корів у Асканії-Нові і про мінливість і еволюцію черепа ссавців. Нині генетика стрімко розвивається і посідає одне з центральних місць у біології.

Вавилов – фундатор учення про імунітет рослин перед інфекційними захворюваннями, продовжувач загального вчення про імунітет, розвинутого Мечніковим. У 1920 році він сформулював закон гомологічних рядів у спадкових змінах. В 20-ті і на початку 30-тих років XX ст. Вавилов здійснив безліч експедицій. Підсумком експедицій Вавилова стало одне із головних відкриттів ученого – встановлення основних географічних центрів походження культурних рослин.

Важливий внесок у розвиток біології належить українським ученим. Зокрема, дослідження Олександра Онуфрійовича Ковалевського та Івана Івановича Шмальгаузена відіграли важливу роль у розвитку порівняльної

анатомії тварин, філогенії та еволюційних поглядів. Ілля Ілліч Мечников відкрив явище фагоцитозу і розвинув теорію клітинного імунітету. Він також запропонував гіпотезу походження багатоклітинних тварин. О. О. Ковалевського та І. І. Мечникова справедливо вважають засновниками еволюційної ембріології. Всесвітню славу українській ботанічній школі приніс Сергій Гаврилович Навашин, який 1898 року відкрив процес подвійного запліднення у квіткових рослин. Важко уявити сучасний розвиток екології без праць нашого видатного співвітчизника – Володимира Івановича Вернадського. Він створив учення про біосферу – єдину глобальну екосистему планети Земля, а також ноосферу – новий стан біосфери, спричинений розумовою діяльністю людини.

Володимир Іванович Вернадський започаткував нову науку – біогеохімію, що вивчає біохімічну діяльність живих організмів з перетворення геологічних оболонок нашої планети.

У ХХ ст. бурхливо розвивалися молекулярна біологія, генетична інженерія, біотехнологія, біофізика та космічна біологія тощо. Американський учений – біохімік Джеймс Уотсон, англійські – біолог Френсіс Крік та біофізик Морріс Уїлкінс у 1953 році відкрили структуру ДНК. Два біохіміки – іспанець Северо Очоа та американець Артур Корнберг стали лауреатами Нобелівської премії в галузі фізіології та медицини 1959 року за відкриття механізмів біосинтезу РНК і ДНК. А протягом 1961-1965 років завдяки роботам лауреатів Нобелівської премії в галузі фізіології та медицини 1968 року американських біохіміків Маршалла Ніренберга, Роберта Холлі та індійського біохіміка Хара Гобінда Хорани було розшифровано генетичний код і з'ясовано його роль у синтезі білків. У розробці біотехнологічних процесів часто застосовують методи генетичної та клітинної інженерії. Поза організмом гени вперше синтезував 1969 року Х. Г. Хорана. Того ж року вперше вдалося виділити в чистому вигляді гени бактерії – кишкової палички. За останні десятиріччя вчені розшифрували структуру спадкового матеріалу різних організмів (мух-дрозофіл, кукурудзи та ін.), і людини зокрема. Це дає можливість вирішити багато проблем, наприклад, лікування різноманітних хвороб, збільшення терміну життя людини, забезпечення людства продуктами харчування та ін. За свої дослідження в галузі біохімії отримали Нобелівську премію по фізіології та медицині 1953 року два біохіміки німецького походження - англійський Ханс Адольф Кребс та американський Фріц Альберт Ліпман за відкриття циклу біохімічних реакцій під час кисневого етапу енергетичного обміну (названий циклом Кребса). Американський хімік Мелвін Калвін вивчив етапи перетворення карбон(II) оксиду на вуглеводи під час темної фази фотосинтезу (цикл Кельвіна). У 1997 р. американському лікарю-біохіміку Стенлі Прузінеру було присуджено Нобелівську премію з фізіології та медицини за дослідження пріонів – білкових інфекційних частинок, здатних спричиняти смертельно небезпечні захворювання головного мозку людини та сільськогосподарських тварин («коров'ячий сказ» та ін.).

Один з основоположників космічної біології був – Чижевський Олександр Леонідович. Він вивчав вплив космічних фізичних факторів на процеси в живій природі, зокрема, вплив сонячної активності і циклів активності Сонця на явища в біосфері, у тому числі, на соціально-історичні процеси. Професор Чижевський є одним з основоположників космічної медицини, аероіонології і її практичного застосування, творцем математичної теорії електродинаміки крові, талановитим винахідником. Чижевський – автор 500 наукових праць, був дійсним і почесним членом 30 академій, університетів і наукових товариств різних країн світу. На міжнародному конгресі біофізиків в Нью-Йорку в 1939 р. Чижевського назвали "Леонардо да Вінчі ХХ століття".

Великі досягнення в українській ботанічній науці належать Олександрові Васильовичу Фоміну, Миколі Григоровичу Холодному, Миколі Миколайовичу Гришку, зоологічній – Карлу Федоровичу Кесслеру, Володимиру Опанасовичу Караваєву, Вадиму Олександровичу Топачевському, біохімії – Олександрові Володимировичу Палладіну, Миколі Євдокимовичу Кучеренку, гідробіології – Олександрові Вікторовичу Топачевському, радіобіології – Дмитрові Михайловичу Гродзинському, генетиці – Сергію Михайловичу Гершензону, мікробіології – Данилу Кириловичу Заболотному та Миколі Григоровичу Холодному, фізіології людини і тварин – Олександрові Олександровичу Богомольцю, Василю Юрійовичу Чаговцю, Платону Григоровичу Костюку, паразитології – Олександрові Прокоповичу Маркевичу та багатьом іншим.

В останні десятиріччя різко зріс авторитет біології – вона вийшла на передові рубежі природознавства. Фундаментальні відкриття в молекулярній біології, генетиці, фізіології, вірусології здобули вагомих результатів в розвитку української біологічної науки.

Розпочавши систематичні дослідження в ХІХ столітті, українські вчені зробили великий внесок у досягнення біології. Особлива заслуга у розвитку геронтології належить вченому зі світовим ім'ям Володимиру Фролькісу.

Велике значення для розвитку як української, так і світової біологічної науки мала діяльність О. О. Богомольця. Основні наукові праці вченого присвячено проблемам довголіття, фізіології, ендокринології, вегетативної нервової системи. Значний внесок у розвиток генетики, селекції, акліматизації рослин зробив видатний український вчений М. М. Гришко. Микола Миколайович був першим українським вченим, який описав культурну флору північного лісостепу України, зокрема зернові та овочеві культури. Він встановив видовий склад згаданих рослин, виділив кращі сорти культур. Українська біохімічна наука завдячує своєму розвитку і вченому О. В. Палладіну як засновнику Інституту біохімії АН України. Основні наукові праці Олександра Володимировича присвячені біохімії нервової системи і м'язової діяльності, біохімії вітамінів. Значні досягнення вченого в ґрунтовному дослідженні особливостей обміну речовин у м'язах при роботі, відпочинку і тренування людини, що дало біологічне обґрунтування теорії фізичної культури.

Ним вперше було розпочато біохімічні дослідження вітамінів. Заслуга вченого і в тому, що він першим розпочав систематичне вивчення біохімії нервової системи, встановив біохімічну топографію нервової тканини, особливості хімічного складу і біохімічних характеристик морфологічно і функціонально різних частин центральної і периферійної нервової системи.

Значний внесок у розвиток ботаніки мають дослідження академіка Є. П. Вотчала, одного з організаторів Науково-дослідного інституту цукрового буряку у Києві. Основні наукові праці вчений присвятив вивченню пересування води в рослинах за допомогою кореневого тиску та асиміляції вуглекислого газу. Ним була створена оригінальна теорія виробничих властивостей цукрового буряку, закладені основи польової фізіології, теорії врожайності та засуховитривалості. Великим практичним значенням його діяльності є створення української школи фізіологів.

Перспективи української біологічної школи вбачаються зокрема в розвитку генетики, цитології, дослідженні мозку людини, гематології, геронтології, тощо.

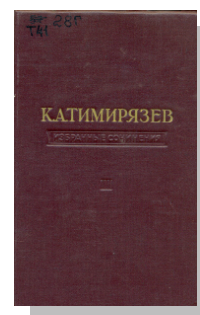
<https://uk.wikipedia>.
<http://voub.at.ua/daidg2.html>

Пилипчук, О. Я. Александр Онуфриевич Ковалевский / О. Я. Пилипчук. - Киев : Наук. думка, 1990. - 219 с.

Книга посвящена жизни, научно-исследовательской, общественной, педагогической деятельности выдающегося русского биолога-эволюциониста, дарвиниста, академика Петербургской Академии наук Александра Онуфриевича Ковалевского (1840-1901). Научные работы ученого в области зоологии, сравнительной эмбриологии и физиологии беспозвоночных животных получили всемирное признание.



Тимирязев, К. А. Избранные сочинения. 4-х томах. Т. 1 : Солнце, жизнь и хлорофилл / К. А. Тимирязев. – Москва : Сельхозиздат, 1948. – 695 с.



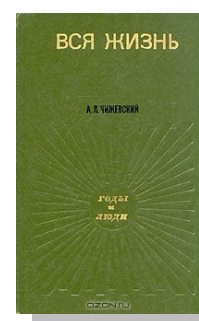
Литературное наследство Тимирязева, будь то публицистика, популярные статьи, исторические экскурсы или специальные исследования, отличаются глубоко индивидуальным и эмоциональным характером. Работы

Тимирязева преемственно связаны с рядом открытий, сделанных в разных странах в 18-19 веках. Среди них особое значение имело выяснение участия растений в круговороте углерода в природе. В предисловии к 1-му тому интересно освещена жизнь и деятельность Климента Аркадьевича Тимирязева.



Чижевский, А. Л. Вся жизнь / А. Л. Чижевский. – Москва : Сов. Россия, 1974. – 208 с. – (Годы и люди).

Автор этих воспоминаний – профессор А. Л. Чижевский, известный своими трудами в области космической биологии. Мемуары относятся в основном к тому времени, когда формировались взгляды ученого, рождались его смелые концепции, по сей день не переставшие волновать научный мир.



Фролов, И. Т. Мендель, менделизм, диалектика / И. Т. Фролов, С. А. Пастушный. – Москва : Мысль, 1972. – 230 с.



Книга посвящается 150-летию со дня рождения Г. Менделя – основателя экспериментальной генетики, изучающей законы наследственности и изменчивости. В книге в популярной форме излагается учение Менделя и показываются важнейшие этапы развития генетической теории, освещаются основные методологические и философские проблемы менделизма, их значение и дальнейшее развитие в современной генетике.



Ярошевский, М. Г. Иван Михайлович Сеченов : 1829-1905 / М. Г. Ярошевский. – Л. : Наука, 1968. – 423 с.



Биография выдающегося русского учёного-энциклопедиста, физиолога, биолога-эволюциониста, психолога, открывателя принципа центрального торможения нервной системы. Он выделялся также как просветитель, публицист и мыслитель-рационалист.

