

Словник

А

Адаптація (від латин. *adapto* — пристосовую) — пристосування живих організмів до певних умов середовища існування. Усі адаптації є результатом еволюційного процесу на основі природного добору.

Алель (від латин. *allelos* — протилежний) — один із можливих станів (варіантів) гена, що визначає альтернативні варіанти розвитку певної ознаки.

Анаболізм (або пластичний обмін) (від грец. *anabole* — підйом, сходження) — сукупність реакцій метаболізму, у результаті яких за рахунок енергії макроергічних зв'язків відбувається синтез складних органічних сполук із більш простих попередників.

Б

Біологічна систематика (від грец. *sistematicos* — впорядкований, що належить до системи) — розділ біології, який формує єдину систему живого світу на основі виділення біологічних таксонів (систематичних одиниць) і відповідних назв, наданих за певними правилами (біологічної номенклатури).

Біологічне різноманіття — уся різноманітність форм життя на Землі, мільйонів видів рослин, тварин, мікроорганізмів з їхніми наборами генів і складних екосистем, що утворюють живу природу.

Біосфера (від давньогрец. *bios* — життя та *sphera* — куля) — сукупність усіх біогеоценозів Землі, єдина глобальна екосистема вищого порядку. Біосфера не

утворює окремої оболонки Землі, а є частиною геологічних оболонок земної кулі, заселених живими організмами.

Біотехнологія — сукупність промислових методів, які застосовують для виробництва різних речовин із використанням живих організмів, біологічних процесів чи явищ.

Вектор — спеціальна молекула ДНК, сконструйована на основі ДНК вірусів або плазмід, яка містить потрібний ген і здатна транспортувати ген у клітину та забезпечити його вбудовування в її генетичний апарат.

В

Вид — сукупність популяцій особин, подібних між собою за будовою, функціями, місцем в угрупованнях організмів, що населяють певний ареал і вільно схрещуються між собою у природі.

Г

Гемізигота (від грец. *hemi* — половина і *zihotos* — зигота) — диплоїдна клітина (особина), яка має лише один алель певного гена. Цей стан виникає внаслідок того, що у деяких видів особини однієї зі статей мають дві різні статеві хромосоми або лише одну статеву хромосому.

Ген (від давньогрец. *henos* — рід) — окрема ділянка ДНК, яка відповідає за утворення однієї або кількох ознак організму.

Генетика (від латин. *genetica* — походження) — наука, яка займається вивченням спадковості й мінливості живих організмів.

Генетична інженерія — галузь біотехнології, яка розробляє й використовує технології виділення генів з організмів і окремих клітин, їх видозмінення і введення в інші клітини або організми.

Генетичний код — відповідність між усіма можливими варіантами триплетів РНК і амінокислотами, які вони кодують.

Генетично модифіковані організми (ГМО) — організми, генотип яких було змінено за допомогою методів генетичної інженерії з використанням технології рекомбінантних ДНК.

Геном (від нім. *genom* — рід) — сукупність усієї спадкової інформації організму, що включає як гени, так і некодуючі ділянки ДНК.

Генотип — сукупність усіх генів організму, розміщених у ядрах клітин (у хромосомах) або в інших структурах цитоплазми (пластидах, мітохондріях, плазмідах). Генотип є спадковою основою організму. Він є носієм генетичної інформації, який контролює формування всіх ознак організму, тобто його фенотипу.

Гетерозигота — диплоїдна або поліплоїдна клітина (особина), гомологічні хромосоми якої мають різні алелі певного гена. У гетерозиготному стані за повного домінування проявляється дія домінантного алеля, а за неповного домінування ознака має проміжне вираження між домінантним і рецесивним алелями.

Гідрофобність (від грец. *hydro* — вода і *phobos* — страх) — властивість деяких речовин погано взаємодіяти з водою.

Гідрофільність (від грец. *hydro* — вода і *philia* — любов, дружба) — здатність деяких речовин добре взаємодіяти з водою.

Гліколіз (від грец. *glykys* — солодкий, *lysis* — розпад, розкладання) — біохімічний процес, у ході якого з однієї молекули глюкози утворюється дві молекули пірувату (пірвіноградної кислоти) та дві молекули АТФ.

Гомозигота (від грец. *homos* — однаковий, *zyotos* — сполучений разом) — диплоїдна або поліплоїдна клітина (особина), гомологічні хромосоми якої мають однакові алелі певного гена. У гомозиготному стані проявляються і домінантні, і рецесивні алелі.

D

Двомембранні органели — органели, які мають подвійну мембрану (ядро, пластиди, мітохондрії).

Дивергенція (від латин. *diverto* — відхиляюсь) — процес розходження ознак, коли схожі органи зовні починають відрізнятися (так звані гомологічні органи).

Дозрівання (або процесинг) РНК — процес, у ході якого з РНК еукаріотів вирізаються інтрони, а екзони об'єднуються в одну молекулу.

Дозрівання білка — процес, у ході якого деякі ділянки синтезованих білків можуть вирізатися спеціальними ферментами, а сам білок може змінювати свою форму, об'єднуватися з іншими білками чи приєднувати до себе небілкову частину.

Домен — таксон найвищого рангу, який включає кілька царств живих організмів.

Домінантний алель — алель, який пригнічує прояв іншого алеля

певного гена. Залежно від ступеня пригнічення виділяють повне або неповне домінування.

Дрейф генів — зміна частоти алелів певних генів через випадкові процеси, наприклад виверження вулкана, повінь або потрапляння невеликої групи особин на нову територію (ефект засновника).

Е

Еволюція (від латин. *evolutio* — розгортання) — процес змін живих організмів, який призводить до появи їх нових форм.

Еволюційна теорія — це наукове пояснення механізмів процесу еволюції.

Екологічні фактори — чинники середовища, які впливають на живі організми. За своєю природою вони можуть бути абіотичними, біотичними й антропогенними.

Екосистема — сукупність живих організмів, які мешкають у певному середовищі існування й утворюють з ним одне ціле.

Еволюційні фактори — явища та процеси, які змінюють генофонд популяції.

Енергетичний обмін — див. *катаболізм*.

Еукаріотична клітина — тип організації клітин який характеризується наявністю ядер, мембранних органел і цитоскелета.

І

Ізоляція — розділення популяцій одного виду через виникнення між ними якихось бар'єрів (фізичних або екологічних).

К

Катаболізм (енергетичний обмін) (від грец. *katabole* — скидання

донизу) — сукупність реакцій метаболізму, у результаті яких відбувається розщеплення складних органічних сполук на простіші, а енергія, яка при цьому виділяється, запасується клітиною у вигляді макроергічних зв'язків низки сполук (наприклад, АТФ).

Клітинна інженерія — галузь біотехнології, яка розробляє й використовує технології культивування клітин і тканин поза організмом у штучних умовах. Крім того, в рамках клітинної інженерії розробляють і використовують технології гібридизації клітин.

Клітинне дихання — це процес окиснення органічних речовин клітини, який відбувається в клітинах живих організмів.

Клітинні мембрани — структури, які оточують клітину й формують усередині неї низку органел. Вони складаються з двох шарів ліпідів, у яких розташовані білкові комплекси.

Коменсалізм (від латин. *cum* — разом, *mensa* — стіл) — співіснування двох видів, за якого один вид використовує інший або його житло як середовище існування, але не завдає йому шкоди, а харчується відходами його життєдіяльності.

Конвергенція (від латин. *convergentio* — сходження, наближення) — це процес формування схожих ознак у далеких за рівнем спорідненості груп організмів (так звані аналогічні органи).

Конкуренція (від латин. *concurrentia* — стикатися) — це співіснування особин одного (внутрішньовидова конкуренція) або різних (міжвидова конкуренція) видів, за якого вони змагаються за ресурси середовища існування.

Консументи — гетеротрофні організми екосистем, які отримують органічні речовини, живлячись іншими живими організмами.

Л

Локус (від латин. *locus* — місце) — місце розташування алелів певного гена на хромосомі.

М

Метаболізм (від грец. *metabole* — зміна, перетворення) — закономірний порядок перетворення речовин і енергії в клітині, спрямований на її ріст, збереження та самовідтворення.

Міграція (від латин. *migratio* — переміщення) — переміщення особин з однієї популяції в іншу або на нові території.

Мікроеволуція — еволюційні процеси, які відбуваються на рівні популяцій і призводять до утворення нового виду.

Мінливість — властивість живих організмів змінюватися.

Модифікації — фенотипові зміни, які виникають під впливом умов середовища. Модифікаційні зміни ознаки не успадковуються, але її діапазон (норма реакції) генетично зумовлений і успадковується.

Мутаційний процес — природний процес постійних змін спадкової інформації внаслідок дії мутагенних факторів.

Мутуалізм (від латин. *mutuus* — взаємний) — взаємовигідне співіснування двох видів (найпростіші, здатні перетравлювати клітковину, і рослиноідні тварини, у кишечнику яких вони живуть).

Н

Ноосфера (від грец. *noos* — розум, *sphera* — сфера) — певний стан біосфери, за якого розумова діяльність людини стає визначальним фактором її розвитку.

О

Одномембранні органели — органели, які мають одинарну мембрану (ендоплазматична сітка, апарат Гольджі, вакуолі, лізосоми).

Одомашнення — процес змін популяцій рослин або тварин, завдяки якому вони стають пристосованими до утримання в неволі й використання їх людиною. Одомашнення відбувається з метою отримання від рослин і тварин продуктів харчування, промислової продукції (шкіра, волокно тощо) або в інших цілях (транспорт, охорона тощо).

Оперон — структура в геномі прокариотів, яка складається з кількох структурних генів, що містять інформацію про молекули, задіяні в одному процесі (наприклад, у синтезі певної речовини). Ці гени розташовані поряд і мають один на всіх спільний промотор і один спільний термінатор. Крім цих ділянок у складі оперону є ще оператор — ділянка ДНК, до якої приєднуються молекули, що регулюють його роботу.

Органела (від слова «орган» й давньогрец. *elos* — вигляд) — відносно постійна структура у складі клітин живих організмів, яка має характерну будову й виконує певні функції.

П

Паразитизм — співіснування двох видів, за якого один вид викорис-

товує інший як середовище існування і джерело харчування.

Паразитизм — це процес адаптації до схожих умов життя близьких за походженням видів. За зовнішньої і внутрішньої подібності ці види можуть відрізнятися способами адаптації до умов життя.

Пластичний обмін — див. *анаболізм*.

Популяційні хвилі (хвилі життя) — коливання чисельності природних популяцій, яке відбувається постійно внаслідок кліматичних, біологічних або інших факторів.

Популяція (від латин. *populus* — народ, назва) — це сукупність особин одного виду, які відтворюють себе протягом великої кількості поколінь і тривалий час займають певну територію, функціонуючи й розвиваючись в одному або кількох угрупованнях живих організмів.

Природний добір — це диференційоване виживання більш пристосованих до певних умов існування особин у популяції.

Продуценти — автотрофні організми екосистем, які продукують органічні речовини.

Прокаріотична клітина — тип організації клітин, який характеризується відсутністю ядер, мембранних органел і цитоскелета.

Промотор — ділянка гена, яка вмикає зчитування інформації і з якої розпочинається синтез РНК в процесі транскрипції.

Процесинг РНК — див. *дозрівання*.

Р

Редуценти — гетеротрофні організми екосистем, які отримують органічні речовини, живлячись залишками живих організмами

або продуктів їхньої життєдіяльності. Редуценти перетворюють мертву органіку на прості органічні та неорганічні речовини.

Рекомбінантна ДНК — див. *вектор*.

Рекомбінація — процес, коли ланцюжки ДНК розриваються на окремі фрагменти, які потім об'єднуються в іншому порядку. Найчастіше рекомбінація відбувається в клітинах еукаріотів під час мейозу. Проходить вона в профазі першого поділу й відома під назвою «кросинговер» (перехрещування хромосом).

Репарація (від латин. *reparatio* — відновлення, відбудова) ДНК — ціла низка процесів, за допомогою яких клітина знаходить і виправляє пошкодження у своїй ДНК. Здійснюються ці процеси складними комплексами ферментів, до складу яких входить відразу кілька білків.

Реплікація (від латин. *replicatio* — відбивати) — процес подвоєння ДНК перед поділом клітин.

Рецесивний алель — алель, прояв якого пригнічується іншим алелем певного гена.

С

Селекція (від латин. *selectio* — вибір, добір) — це наука про методи створення нових сортів і гібридів рослин, порід тварин і штамів мікроорганізмів.

Спадковість — здатність живих організмів передавати особинам наступного покоління морфо-анатомічні, фізіологічні, біохімічні особливості своєї організації, а також характерні риси становлення цих особливостей у процесі онтогенезу.

Т

Термінатор (від латин. *terminus* — межа, кінець) — ділянка гена, яка позначає місце, де закінчується синтез РНК в процесі транскрипції.

Трансдукція (від латин. *transductio* — переміщення) — перенесення бактеріальних генів з однієї клітини в іншу за допомогою бактеріофага.

Транскрипція (від латин. *transcriptio* — переписування) — процес синтезу ланцюга іРНК за зразком одного з ланцюгів ДНК.

Трансляція (від латин. *translatio* — перенесення) — процес синтезу білкової молекули з амінокислот згідно з інформацією молекули РНК.

Ф

Фенотип (від грец. *phaino* — виявляю, *typos* — відбиток, образ) — сукупність властивостей і ознак організму, що склалися на основі взаємодії генотипу з умовами зовнішнього середовища. Фенотип ніколи не відображає генотип цілком, а лише ту його частину, яка реалізовується в певних умовах онтогенезу. У процесі розвитку організму фенотип змінюється. Межі, у яких змінюються фенотипові прояви генотипу, називаються нормою реакції.

Філогенетичне дерево — схема, яка відображає еволюційні зв'язки між таксонами, для яких воно будується.

Філогенія (від грец. *phylon* — плем'я, рід, вигляд, *genesis* — походження, виникнення) — наука, яка вивчає історичний процес розвитку органічного світу (філогенез).

Фотосинтез (від грец. *photo* — світло, *synthesis* — поєднання) — процес

утворення органічних речовин з неорганічних, який відбувається за рахунок енергії світла.

Х

Харчовий ланцюг — взаємини між організмами під час перенесення енергії їжі від її джерела (автотрофного організму) через низку організмів, що відбувається шляхом поїдання одних організмів іншими.

Хемосинтез (від латин. *chemo* — хімія, *synthesis* — поєднання) — процес утворення органічних речовин з неорганічних, який відбувається за рахунок енергії хімічних реакцій.

Хижацтво — це тип відносин між популяціями двох видів організмів (хижака і жертви), за якого організми-хижаки харчуються організмами-жертвами, нападаючи на живу жертву.

Ц

Центри походження культурних рослин — райони, у яких відбувався процес одомашнення культурних рослин.

Ч

Червона книга — офіційний документ, який містить перелік рідкісних видів і таких, що зникають, а також короткі відомості про їхню біологію, поширення та вжиті заходи охорони.

Чисельність популяції — загальна кількість особин на певній території, які належать до однієї популяції. Для популяцій дрібних організмів (особливо водяних) чисельність розраховують на певний об'єм (води, ґрунту, повітря). Чисельність популяції із часом може змінюватися.