

# BIOLOGIA SŁOWNIK ENCYKLOPEDYCZNY

**NAJNOWSZE UAKTUALNIONE WYDANIE**

*Zawiera obszerny wybór haseł i odniesień*



**EUROPA**  
WYDAWNICTWO

**BIOLOGIA**  
**SŁOWNIK**  
**ENCYKLOPEDYCZNY**

**BIOLOGIA**  
**SŁOWNIK**  
**ENCYKLOPEDYCZNY**

**EUROPA**  
**WYDAWNICTWO**

## Słowniki Encyklopedyczne Wydawnictwa EUROPA

**Język polski**

**Literatura polska**

**Literatura powszechna**

**Edukacja obywatelska**

**Historia**

**Biologia**

**Geografia**

**Ekologia**

**Matematyka**

**Fizyka**

**Chemia**

**Informatyka**

Dyrektor, redaktor naczelny  
Wojciech Głuch

Redaktor naukowy  
Dorota Kokurewicz

Redakcja  
Daria Demidowicz-Domanasiewicz

Korekta  
Barbara Jakimowicz-Klein, Bożena Dembińska

Projekt okładki  
Renata Pacyna

Opracowanie typograficzne  
Jakub Jan Korytko

Łamanie i przygotowanie do druku  
Pracownia Składu Komputerowego TYPO-GRAF

Wydanie trzecie 2007  
© 2001 by Wydawnictwo EUROPA

Wszystkie prawa zastrzeżone, szczególnie prawo do przedruku i tłumaczeń na inne języki. Żadna z części tej książki nie może być publikowana bez uprzedniej pisemnej zgody Wydawnictwa. Dotyczy to również sporządzania fotokopii, mikrofilmów oraz przenoszenia danych do systemów komputerowych.

ISBN 978-83-7407-153-6

**Wydawnictwo EUROPA Sp. z o.o.**

50-011 Wrocław, ul. Kościuszki 35

tel. 071 346 30 11, faks 071 346 30 15

e-mail: europa@wydawnictwo-europa.pl

www.wydawnictwo-europa.pl

Druk i oprawa  
Drukarnia im. Adama Półtawskiego, Kielce

---

# Słowo wstępne

Biologia jest nauką pozwalającą zrozumieć budowę i funkcjonowanie świata przyrody. Stanowimy jego integralną część, dlatego też jesteśmy zależni od zmian, jakie w tym świecie zachodzą, jednocześnie sami go w istotnym stopniu przekształcamy. Skazanie środowiska, zanikanie naturalnych siedlisk wielu gatunków roślin i zwierząt, dziura ozonowa i efekt cieplarniany – to tylko niektóre z zagrożeń będących jednocześnie ostrzeżeniem przed nadmiernym eksploatowaniem środowiska naturalnego.

Postęp w badaniach naukowych w różnych dziedzinach biologii niesie ze sobą z jednej strony nadzieję na wynalezienie preparatów zwalczających białaczkę, choroby nowotworowe i AIDS, z drugiej strony jego niepokojącym objawem są nowe zdobycze genetyki stwarzające szansę na klonowanie osobników należących również do gatunku ludzkiego.

Nie powinniśmy zapominać o tym, iż zbyt śmiało, pozbawione szacunku dla przyrody, wykorzystywanie osiągnięć w dziedzinie nauki może zagrozić również nam samym. Nasz stosunek do zjawisk zachodzących w otaczającym nas środowisku powinien być podbudowany rzetelną wiedzą z różnych dziedzin biologii. Mamy nadzieję, iż ten *Słownik* ułatwi wyjaśnienie i zrozumienie wielu zjawisk związanych z funkcjonowaniem świata przyrody. Zakres tematyczny hasel jest bardzo szeroki i obejmuje podstawowe wiadomości z zakresu zoologii i botaniki oraz anatomii, fizjologii, biochemii, embriologii i genetyki. Objasniła została większość podstawowych procesów zachodzących w organizmach żywych; przedstawiono rozmieszczenie roślin i zwierząt na ziemi oraz podobieństwa i różnice w ich budowie. Opisane zostały również

zmiany w budowie anatomicznej i morfologicznej organizmów żywych powstałe w wyniku procesów ewolucyjnych. W *Słowniku* zastosowana została najczęściej spotykana systematyka, uwzględniająca podział świata istot żywych na cztery królestwa. Ze względu na to, iż współcześnie prowadzone badania dostarczają nowych danych na temat rangi różnych jednostek systematycznych, w *Słowniku* przedstawiono również inne, spotykane w literaturze systemy podziału taksonomicznego. W hasłach znajdują się odsyłacze umożliwiające odnalezienie zagadnień związanych ze sobą tematycznie. Przedstawione zostały także sylwetki wybitnych badaczy, których odkrycia miały znaczenie dla rozwoju nauk biologicznych.

Uzupełnieniem *Słownika* są kopie plansz wydanych z inicjatywy Ligi Ochrony Przyrody, przedstawiających chronione w Polsce gatunki roślin i zwierząt. Na końcu *Słownika* zamieszczone zostały teksty Rozporządzeń Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 6 stycznia 1995 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt oraz z 6 kwietnia 1995 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin.

*Słownik* przeznaczony jest dla uczniów starszych klas szkół podstawowych, gimnazjów i liceów z uwzględnieniem programów o poszerzonym zakresie nauczania biologii. Mamy nadzieję, że okaże się on przydatny również studentom wyższych uczelni oraz wszystkim zainteresowanym przedmiotem.

Będziemy wdzięczni za wszelkie uwagi i sugestie, które postaramy się uwzględnić w następnych wydaniach.

Prosimy kierować je pod adresem Wydawnictwa.

---

## Korzystanie ze *Słownika*

■ Hasła rzeczownikowe występują w zasadzie w liczbie pojedynczej; wyjątkiem są takie, które opisują procesy, substancje i narządy w swojej naturze „mnogie”, jak mutacje, cukry, jajniki.

■ W hasłach dwu- i więcej wyrazowych użyto głównie brzmień naturalnych, a więc np. anemia sierpowata, a nie sierpowata anemia.

■ Po hasle głównym omawiającym termin biologiczny w nawiasach podano synonimy, względnie używane skróty. Jeśli został użyty termin łaciński, wówczas synonimy polskie umieszczono po hasle głównym po przecinku i przed terminem łacińskim, w nawiasie.

■ Wszystkie terminy łacińskie występujące w tekście wyróżniono kursywą.

■ Jeśli dany termin ma więcej niż jedno znaczenie, wówczas zaznaczono to w opisie, stosując oznaczenie (1), (2) itd.

■ Strzałka (→) w opisie hasła odsyła do

innych terminów, użytych przy jego objaśnianiu. Aby ułatwić znalezienie hasła odesłanego, wyróżniono je pismem rozstrzelonym.

■ Pojawiające się w zakończeniu niektórych opisów określenie „Zob. też” odsyła do terminów pokrewnych, których znajomość pomoże osadzić dany termin w szerszym kontekście i zrozumieć jego specyfikę na tle innych terminów z danej dziedziny.

■ Pojawiające się w opisach haseł pogrubione litery z kropką są zawsze podstawowym terminem w formie skrótowej, np. **a.** w hasle adaptacja.

■ (*Ryc.*) odsyła do ryciny przedstawiającej dane zagadnienie, natomiast (*Tab.*) do jednej z tabel zamieszczonych w tekście.

■ Na końcu zamieszczono aneks zawierający systematykę i Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z roku 1995.

# a

# a

**aberracje chromosomowe** (mutacje chromosomowe) – zmiany strukturalne chromosomów spowodowane przemieszczeniem się ich odcinków w następstwie pęknięcia. Powstają w wyniku działania mutagenów lub spontanicznie. Do **a.ch.** zalicza się: a) deficyjne – wypadnięcie końcowego lub innego (delecje) odcinka chromosomu; b) duplikacje – podwojenie odcinka chromosomu; c) inwersje – odwrócenie odcinka chromosomu o 180°, co utrudnia → crossing-over i powoduje sprzężenia genów ze sobą; d) translokacje – wymiana odcinków chromosomów niehomologicznych lub łączenie się całych chromosomów (fuzje Robertsona). W wyniku **a.ch.** oprócz normalnych gamet powstają gamety niepełnowartościowe (brak lub podwojenie odcinków chromosomalnych), co obniża płodność.

**abiogeneza** → teoria samoródtwa.

**absorpcja** – 1) synonim pobierania substancji, wchłaniania, np. przez błony komórkowe; 2) pobieranie wody i soli mineralnych przez tkanki roślinne.

**abysal** → strefy zbiorników wodnych.

**acefalia** (bezglowość) – brak wyodrębnionej głowy lub odcinka głowowego; występuje zarówno u niektórych zwierząt bezkręgowych (gąbki, parzydełkowce, żebroplawy, płazińce), jak i kręgowych (osłonice, beczaszkowce).

**acetylocholina** – mediator neurohormonalny przenoszący impuls nerwowy po-

między neuronami ośrodkowego i obwodowego układu nerwowego. Występuje w zakończeniach nerwowych w tkance mięśniowej, pobudzając włókno mięśniowe do skurczu, oraz w zakończeniach przywspółczulnych włókien zazwojowych układu autonomicznego. **A.** jest rozkładana na kwas octowy i cholinę przez esterazy cholinowe występujące w osoczu.

**ACTH** → hormony zwierzęce.

**adaptacja** (przystosowanie) – zmiany morfologiczne lub funkcjonalne organizmów, ułatwiające bądź umożliwiające przeżycie i rozród danego osobnika w zależności od warunków środowiskowych; **a.** genotypowe wynikające z mutacji i selekcji naturalnej prowadzą do przemian ewolucyjnych (kształt nasion i owoców, zapach kwiatów, przekształcenie kończyn gada w skrzydła ptaka); **a.** fenotypowe dotyczą zmian nabytych w życiu osobniczym i nie podlegają dziedziczeniu.

**adaptacja enzymatyczna** – zjawisko pojawiania się enzymów w komórkach bakterii w wyniku zetknięcia się z określonym substratem (bądź innym → efekto-rem) lub ich zanikanie w obecności represora (→ operon). Enzymy syntetyzowane przez bakterie tylko wtedy, kiedy są one umieszczone na pożywcze zawierającej określony substrat, noszą nazwę enzymów indukcyjnych, a enzymy stale syntetyzowane, niezależnie od obecności lub nieobecności substratu, to enzymy konstytucyjne. Synteza enzymu lub grupy białek enzymatycznych przez dodanie do pożywki specyficznego związku, tzw. induktora, nosi nazwę indukcji enzymatycznej, natomiast hamowanie syntezy enzymów jakiegoś szlaku metabolicznego przez jego pro-

dukt końcowy nazywa się **reprezją enzymatyczną**.

**addycja** → mutacje genowe.

**adelfofagia** – zjadanie osobników z tego samego lub innego miotu w obrębie jednego gatunku, np. zjadanie samca przez samicę po kopulacji spotykane u pająków, modliszek, skorpionów.

**adenina** → puryny.

**adenozynodifosforan** (ADP) – nukleotyd wysokoenergetyczny zawierający jedno wiązanie fosforanowe bogate w energię. Powstaje z ATP w procesach → fosforylacji różnego typu związków. Podczas rozpadu hydrolitycznego ADP do AMP + P uwalnia się ok. 27 kJ/mol.

**adenozynomonofosforan** (AMP) – nukleotyd mający jedną grupę fosforanową. Nie funkcjonuje jako przekaźnik energii magazynowanej w chwili powstawania wiązania między grupami fosforanowymi tak jak w ADP i ATP, służy jedynie do odtwarzania ADP.

**adenozynotrifosforan** (ATP) – wysokoenergetyczny związek zawierający dwie reszty fosforanowe przyłączone dwoma wiązaniami bogatymi w energię. Jest uniwersalnym przekaźnikiem energii gromadzącym energię chemiczną uwalnianą w procesach życiowych komórki. Rozpad ATP do ADP dostarcza 35–40 kJ/mol.

**ADH** → hormony zwierzęce.

**ADP** → adenozyndifosforan.

**adrenalina** (epinefryna) – hormon syntetyzowany w rdzeniu nadnerczy i ośrodkowym układzie nerwowym (pośredniczy w przenoszeniu bodźców z włókien

nerwowych do tkanek). Powoduje przekształcenie glikogenu wątroby w glukozę i wzrost jej poziomu we krwi.

**adrenokortykotropina** → hormony zwierzęce.

**adsorpcja** – przyłączanie się cząsteczek jednej substancji do powierzchni innej substancji lub ciała stałego.

**aerenchyma** → miękisz powietrzny.

**aerobionty** (aeroby, tlenowce) – organizmy wymagające do życia dostępu wolnego tlenu. Do **a.** należą wszystkie organizmy z wyjątkiem bezwzględnych beztlenowców. Do **a. bezwzględnych** należą bakterie nitryfikacyjne, bakterie octowe, większość laseczek z rodzaju *Bacillus*; do mikroaerofili, organizmów dobrze rozwijających się przy niskim stężeniu tlenu, zaliczają się paciorkowce mlekowe, niektóre przecinkowce i gonokoki.

**aeroby** → aerobionty.

**afazja** – upośledzenie zdolności wypowiedzenia słów i zdań oraz rozumienia wypowiedzi innych osób wskutek niedotlenienia pewnych obszarów mózgu. **A.** występuje najczęściej u ludzi starszych, cierpiących na miażdżycę naczyń krwionośnych.

**aflatoksyny** – grupa silnie toksycznych i rakotwórczych związków chemicznych wytwarzanych przez grzyby z rodzaju kropidlak i niektóre szczepy pędzłaka. **A.** występują np. w spleśniałych artykułach spożywczych.

**agar** – wielocukier (→ sacharydy) będący składnikiem ścian komórkowych większości krasnorostów (*Rhodophyta*). Jest pozbawiony smaku i zapachu, dobrze roz-

puszcza się w wodzie, ma właściwości zlepujące. Wykorzystywany w mikrobiologii jako podłoże hodowlane, a także w przemyśle spożywczym, kosmetycznym i farmaceutycznym.

**aglutynacja** – zjawisko zlepiania się komórek bądź organizmów (drobnoustrojów) pod wpływem aglutynin. **A.** zachodzi w środowisku płynnym w trakcie tworzenia się skrzepów (zlepianie płytek krwi), łączenia się komórki jajowej i plemnika; **a.** ma zastosowanie przy określaniu → grup krwi. Zob. też: aglutyniny.

**aglutyniny** – swoiste przeciwciała występujące u ludzi i zwierząt w surowicy krwi, mające zdolność zlepiania czerwonych krwinek i wytrącania ich w postaci osadu. **A.** reagują z antygenami krwinkowymi (aglutynogenami). W zależności od występowania aglutynogenów w krwinkach czerwonych oraz od rodzaju aglutynin w surowicy można określić cztery podstawowe grupy krwi: 0, A, B, AB. Zmieszanie niezgodnych ze sobą grup krwi powoduje aglutynację erytrocytów, np. erytrocyty z grupy A, zawierające aglutynogen A, są zlepiane przez **a.** z grupy B, które zawierają przeciwciała anti-a. Poznanie grup krwi umożliwiło przeprowadzanie transfuzji.

**aglutynogen** → aglutyniny.

**agranulocyty** – białe ciała krwi pełniące funkcje obronne ustroju, do których należą limfocyty i monocyty. Nie zawierają ziarnistości, mają kształt kulisty, posiadają jądra i są większe od czerwonych ciałek krwi. **L i m f o c y t y** zawierają dużo kwasu dezoksyrybonukleinowego (DNA) i jądrowego kwasu rybonukleinowego (RNA), mają zdolność wytwarzania przeciwciał. U ssaków limfocyty powstają w szpiku kostnym, w grasicy, w grud-

kach chłonnych przewodu pokarmowego, w śledzionie i węzłach chłonnych. W zależności od właściwości fizjologicznych wyróżniono: limfocyty T (zależne od grasicy) oraz limfocyty B (zależne od grudek chłonnych przewodu pokarmowego). **M o n o c y t y** mają zdolność ruchu amebowatego i → fagocytozy. Pochlaniają bakterie i martwe fragmenty tkanek. W razie infekcji wirusowej wytwarzają → interferon hamujący rozwój wirusów. Mogą przedostawać się przez ściany naczyń krwionośnych do tkanki łącznej i przekształcać w makrofagi.

**agresja** – forma zachowania instynktownego, przynosząca korzyści jednemu osobnikowi lub grupie społecznej. Powodem zachowania agresywnego może być dążenie do dominacji w grupie, obrona terytorium, obrona miejsc gniazdowania, obrona potomstwa przed atakiem drapieżników lub osobników własnego gatunku.

**agrocenoza** – zespół organizmów żywych (→ biocenoza) występujący w sztucznym ekosystemie, jakim jest pole uprawne. Charakteryzuje się małą różnorodnością gatunkową.

**AIDS** – zespół nabytego niedoboru odporności (*acquired immunodeficiency syndrome*). Choroba opisana na początku l. 80. po epidemii pneumocystozowego zapalenia płuc i kilkudziesięciu przypadkach mięsaka Kaposiego w środowisku amer. homoseksualistów. W 1983 zidentyfikowano czynnik wywołujący AIDS. Jest nim retrovirus dziś nazywany HIV (*human immunodeficiency virus*). Choroba istniała wcześniej – dzięki technice polimerazowej reakcji łańcuchowej (PCR) fragmenty genomu wirusa HIV wykryto w materiale pobranym do badań histopatologicznych od ang. marynarza zmarle-

## a

go na nieznaną chorobę w l. 50. HIV atakuje tylko naczelnę. Do jego przeniesienia dochodzi na drodze kontaktów seksualnych, przez zakażoną krew i preparaty krwiopochodne. Matka może zarazić dziecko przez łożysko, podczas porodu lub podczas karmienia piersią. Antygeny wirusa stwierdzono także w ślinie, jednak nie udowodniono żadnego przypadku zakażenia tą drogą. HIV wykazuje tropizm do limfocytów T pomocniczych CD4+. Początek choroby jest trudny do zdiagnozowania, przeciętnie trwa kilka tygodni. Po nim następuje okres klinicznie bezobjawowy, tzw. okres latencji (trwający od kilku do kilkunastu lat; zakażony jest wtedy tzw. nosicielem). Stwierdza się w tym okresie wysoki poziom replikacji wirusa w węzłach chłonnych i w tkance limfatycznej związanej z układem pokarmowym. U części chorych rozwija się tzw. zespół związany z AIDS (ARC, tzn. *AIDS – related complex*). Objawami klinicznymi w tym okresie są: wysoka gorączka, biegunka, utrata masy ciała i powiększenie węzłów chłonnych. Końcówką fazy choroby jest pełnoobjawowy AIDS. Zwykle obejmuje infekcje, nowotwory (najczęściej: mięsak Kaposiego), degenerację ośrodkowego układu nerwowego (zapalenie mózgu, otępienie). Pełnoobjawowy AIDS może trwać od kilku do kilkunastu miesięcy i jak dotąd 100% przypadków zakończyło się śmiercią. W pierwszych latach epidemii dominowały zakażenia drogą kontaktów homoseksualnych oraz przez preparaty krwiopochodne. Dziś do większości zakażeń dochodzi przez kontakty heteroseksualne (w Afryce i na Dalekim Wschodzie do 90%) oraz wskutek dożylnego przyjmowania narkotyków (w dużych ośrodkach miejskich ponad połowa narkomanów przyjmujących narkotyki tą drogą jest nosicielami HIV). Zob. też: retrowirusy.

**akceleracja** – zmiana ewolucyjna polegająca na szybszym wykształcaniu się niektórych narządów w stosunku do innych lub całego organizmu, w celu lepszego przystosowania się do środowiska, np. zwiększenie tempa rozwoju dzieci i młodzieży w kolejnych pokoleniach.

**akinetety** – twory przetrwalnikowe służące do rozmnażania wegetatywnego, spotykane u form nitkowatych → sinic (*Cyanophyta*) i → zielenic (*Chlorophyta*). Powstają przez otoczenie komórki mocną, grubą ścianą. W **a.** zanikają barwniki asymilacyjne, a pojawiają się w dużej ilości substancje zapasowe. **A.** mogą kiełkować bezpośrednio po powstaniu.

**akomodacja oka** – zdolność przystosowania oka do widzenia przedmiotów z różnych odległości. Dzięki działaniu mięśni akomodacyjnych rzęskowych, przyczepionych bezpośrednio do soczewki, zmienia się jej wypukłość, a tym samym łamliwość optyczna. Podczas patrzenia w dal soczewka ulega spłaszczeniu, przy patrzeniu na przedmioty bliskie jest bardziej wypukła. Gady, większość ptaków i ssaki akomodują oko przez zmianę krzywizny soczewki, natomiast ryby i płazy przesuwiają soczewkę do przodu i do tyłu, zmieniając jej odległość od siatkówki. Kiedy soczewka jest zbyt płaska lub zbyt wypukła, zmiany jej krzywizny koryguje się za pomocą odpowiednio dobranych okularów. Szklą do okularów o symbolach + i – korygują dalekowzroczność i krótkowzroczność.

**akrodontyzm** → zęby.

**akromegalia** – chorobowe zmiany kości wywołane nadmiernym wydzielaniem hormonu wzrostu – somatotropiny (GH) – przez gruczołową część przysadki mózgowej. Wzmoczone wydzielanie GH,