

**Dicționar entomologic**  
**Termeni genetici (H-K)**

Lenuța RÁKOSY – TICAN & Viorel SORAN

**H**

- \* **Haplo** – prefix desemnând un anumit cromozom lipsă în celulele somatice. De ex. haplo I reprezintă absența unui cromozom din perechea I.
- \* **Haplобионт** – organism în al cărui ciclu evolutiv predominant generația cu un număr haploid de cromozomi (mai ales la plante); sinonim haplont.
- \* **Haplодиплоонт** – organism cu alternanță de generații, haplo și diploidă, în ciclul său evolutiv, cu predominantă uneia sau alteia.
- \* **Haplодиплоид** – 1. Celulă sau organism prezentând jumătate din numărul diploid de cromozomi; 2. Organism având masculii haploizi și femelele diploide.
- \* **Haplодиплоидie** – sistem genetic prezent la albine, masculii dezvoltăți prin partenogeneză fiind haploizi, iar femelele dezvoltate din ovule fecundate fiind diploide.
- \* **Haplofază** – acea parte din viață unui organism în care setul cromozomial este haploid; începe cu diviziunea reducțională și se termină cu fecundată.
- \* **Haploid** – nucleu, celulă sau organism în care cromozomii sunt reprezentați într-o singură garnitură sau nepechi. Numărul de cromozomi haploid "n" este jumătate din numărul de cromozomi "2n", prezent în starea diploidă. Celulele haploide nu pot prezenta procesul de meioză, dar celulele diploide, în timpul meiozei, produc gameți haploizi (ovocite și spermatozoizi cu "n" cromozomi).
- \* **Haploidie masculină** – condiție în care masculul rezultă dintr-un ovul nefertilizat iar femela dintr-unul fertilizat. Masculii sunt haploizi din punct de vedere citologic, capabili să producă gameți prin procesul de meioză (vezi ciclul celular). H.m. este larg răspândită la insectele himenoptere dar și la unele insecte din familia Coccoidea și unele arahnidă; este o formă de partenogeneză.
- \* **Haploparthenogeneză** – dezvoltarea unui organism dintr-un ovul redus (n) prin partenogeneză.
- \* **Haplотip** – un genotip haploid; două haplotipuri, provenind fiecare de la căte un părinte, formează genotipul.
- \* **Haplozigot** – zigot cu număr haploid de cromozomi.
- \* **Haplozomie** – absența unuia sau a câtorva cromozomi dintr-o celulă sau organism diploid.
- \* **Hartă citologică** – reprezentarea grafică a localizării genelor pe cromozomi pe seama analizelor citologice (cum ar fi studiul cromozomilor uriași la diptere, inducerea remanierilor cromozomiale și studiul efectelor fenotipice s.a.). Pe seama unor astfel de metode s-a stabilit harta cromozomilor la Diptere, îndeosebi la drosofila.
- \* **Harta cromozomială** – harta liniară (circulară la bacterii, plamside, AND mitochondrial sau plastidial) a secvenței genelor (cistroni sau loci) pe cromozomi, bazată pe frecvența de recombinare a acestora. Distanța dintre două gene nu reflectă cu acuratețe separarea lor fizică, ci doar probabilitatea lor de recombinare. Vezi cartarea cromozomilor.
- \* **Hartă de linkage** – hartă cromozomială bazată pe analiza genelor linkate; vezi linkage.
- \* **Helicaza** – enzimă dependentă de ATP, care în "furculiță" de replicare a ADN desface legăturile de hidrogen, care mențin legate cele două catene ale duplexului (dublei elice) ADN. Există proteine speciale care se leagă apoi pe fiecare dintre catenele ADN și previn realipirea lor (proteine de dezrăscuire).
- \* **Helix de formă Z** – conformație a dublului helix ADN asemănătoare unui zig-zag (de unde și denumirea); a fost descrisă la nivelul cristalelor de ADN.
- \* **Hemicarion** – nucleu prezentând număr haploid (n) de cromozomi.
- \* **Hemi-cromozom** – cromozom alcătuit numai dintr-o cromatidă.
- \* **Hemihaploid** – celulă sau organism care prezintă doar jumătate din numărul haploid de cromozomi, caracteristic speciei respective.
- \* **Hemizigot** – termen care desemnează o celulă sau organism în care cel puțin un locus al unui cromozom este reprezentat de un singur omolog (celalalt lipseste). Uneori, perechile de cromozomi poartă regiuni neomoloage (cum este cazul sexului heterogametic) sau toți cromozomii sunt reprezentați în copii

singulare (precum în **haploidie**).

- \* **Heptaploid** – celulă sau organism care prezintă șapte seturi haploide de cromozomi.
- \* **Heritabilitate** – 1 - gradul în care un caracter al unui organism este mai deosebit de moștenit decât atribuit unor factori din mediul intern sau extern, ce ar putea provoca modificări non-ereditare; 2 - componentă a varianței (variabilității) unui caracter, într-o populație, care poate fi atribuită diferențelor genetice dintre indivizi.
- \* **Heterocromatina** - porțiuni ale cromozomilor sau cromozomi întregi care în interfaza ciclului celular se colorează puternic cu coloranți bazici. Aceste regiuni sunt puternic condensate și din această cauză inactive transcriptional.
- \* **Heteroduplex** - dubla elice formată din două catene ale macromoleculei ADN având origine diferită, în aşa fel încât, în interiorul heteroduplexului se pot găsi baze greșit împerechate. Formarea de heteroduplexuri se datoră recombinării, care implică desfacerea și refacerea duplexului ADN. Durata existenței heteroduplexurilor este diferită datorită acțiunii mecanismelor reparatorii ale ADN-ului (vezi mecanisme de reparare a ADN).
- \* **Heterogameție** – producerea de către un organism a unor gameți diferenți, de exemplu gameți cu heterocromozom X, respectiv Y.
- \* **Heterogenie** – apariția pe parcursul ciclului evolutiv a două sau mai multe generații diferențiate sub aspect morfologic, fiziologic și cariologic.
- \* **Heterogonie** – situație în care o specie prezintă un ciclu de reproducere particular, cum ar fi una sau mai multe generații partenogenetice urmate de una sau mai multe reproduceri sexuale; se întâlnesc la afide.
- \* **Heteromorfism** - apariția a două sau mai multe tipuri morfológice într-o populație; este determinat de cauze genetice și/sau de mediu. Exemplul include polimorfismul genetic, heterofilia și fazele fenotipic distincte ale ciclului de viață.
- \* **Heterotipic** – despre un gen care este alcătuit din specii având origini diferențiate.
- \* **Heterozigot** - se referă la un locus care are două alele diferențiate, în oricare dintre celulele diploide ale organismului. Organismele se numesc heterozigote pentru caracterul determinat de acele alele, sau heterozigote pentru locul respectiv. Astfel, două alele *A* și *a* ocupând locul genei A, va avea din cele trei genotipuri posibile (*AA*, *Aa* și *aa*): genotipul *Aa* heterozigot iar *AA* și *aa* homozigote.
- \* **Heterozis** - vezi vigoare hibridă.
- \* **Heterozomie** – prezența sau absența din cariotip a unuia sau a câtorva cromozomi.
- \* **Hexaploid** – celulă sau organism care prezintă șase seturi haploide de cromozomi.
- \* **Hibrid** – individ care a rezultat din încrucișarea a doi indivizi parentală diferenți, provenind de la specii diferențiate.
- \* **Hibridare celulară** - procesul de fuziune a membranelor plasmatici a două celule, provenind de la două specii diferențiate; hibridarea celulară poate fi induată experimental.
- \* **Hibridizarea acizilor nucleici** – vezi hibridizarea ADN.
- \* **Hibridizarea ADN** – metodă de denaturare a dublului helix ADN (desfacere a celor două catene), urmată de renaturarea cu alte fragmente de ARN sau ADN monocatenar. Renaturarea se poate realiza prin încălzire, iar renaturarea prin răcire; prin hibridizarea ADN cu secvențe de ARN sau ADN, provenind de la alte specii, se stabilește gradul de omologie al secvențelor. Hibridizarea ADN se poate realiza și "in situ", adică în nucleul celulei. Această metodă, dezvoltată spectaculos în ultimii ani, permite localizarea genelor pe cromozomi, stabilirea gradului de divergență între specii, genuri sau chiar familii diferențiate la nivelul secvențelor ADN.
- \* **Himeră** - un organism constând din celule cu două sau mai multe genomuri, rezultat adeseori din manipularea experimentală.
- \* **Histocompatibilitate** – acceptarea de către organism a unei grefe, țesut sau organ, provenind de la un alt organism. Este determinată de gene specifice. În mod obișnuit, țesuturile sau organele provenind de la un organism donor, îndepărtați genetic de cel acceptor, sunt eliminate (= **histoincompatibilitate**).
- \* **Holandric** – 1- caracter controlat de un gen situat pe heterocromozomul masculin (Y), în regiunea neomoloagă cu celălalt heterocromozom; 2- despre un caracter care apare numai la indivizi de sex masculin.
- \* **Holocentric** - cromozomi cu activitate centromerică difuză, sau cu un număr mare de centromeri, des întâlniți la unele ordine de insecte (Heteroptera, Lepidoptera) și câteva plante (Spirogyra, Luzula).

- \* **Hologenic** – 1- caractere determinate de gene situate pe cromozomul sexual femel (X); 2- caracter specific organismelor de sex femel.
- \* **Holotip** – organism singular pe seama căruia s-a realizat descrierea unei specii noi.
- \* **Homoselecție** - creșterea frecvenței formelor homozigote în populațiile fondatoare (care ocupă un nou habitat), ca urmare a consangvinizării și selecției naturale. În astfel de condiții, selecția favorizează genotipurile homozigote mai bine adaptate la condițiile date de mediu. Frecvența recombinării este, în astfel de cazuri, mai crescută comparativ cu populațiile preponderent heterozigote. Homoselecția poate determina o evoluție rapidă a populațiilor la un moment dat.
- \* **Homozigot** - orice locus dintr-o celulă sau organism diploid, în care cele două alele sunt identice. Organismul este homozigot pentru un caracter, atunci când locusul determinând acel caracter este homozigot. Mutațiile homozigote sunt adesea manifestate fenotipic (exceptând cazul în care fondul genetic dictează altfel). Caracterele recessive sunt exprimate doar în condiții de homozigotie (sau hemizigotie). Vezi heterozigot.

## I

- \* **Idiocromatină** – cromatina din celulele germinale, temporar inactivă.
- \* **Idiogamie** – autofecundare.
- \* **Idiogramă** – reprezentarea grafică a complementului cromozomial al unui individ. Sinonim – cariogramă.
- \* **Idiomorf** – caracter condiționat de gene având o frecvență mică în populație.
- \* **Idioplasmă** – plasmă germinativă.
- \* **Idiotip** – 1- totalitatea materialului genetic dintr-o celulă; 2- **genotip**; 3- funcția antigenică a regiunii variabile a moleculei de imunoglobulină.
- \* **Inactivare cromozomială** – inactivarea unuia din cei doi cromozomi X la femele, se numește și compensare de dozaj.
- \* **Inactivare genetică** – lipsa de activitate transcripțională a genelor.
- \* **Inactivare insertionă** – inactivarea unei gene prin inserția, la nivelul secvenței sale, a unui nou fragment de ADN, de exemplu prin **transpoziție**.
- \* **Inbreeding** – consangvinizare.
- \* **Incompatibilitate** – incapacitatea celor două celule sexuale de a forma un zigot viabil (la nivel zigotic); mecanisme care previn formarea zigotului (prezigotice), sau dezvoltarea acestuia (postzigotice).
- \* **Indicele centromeric** – raportul între lungimea brațelor mici și lungimea totală a cromozomului; depinde de forma cromozomului.
- \* **Indicele de diversitate** – raportul între numărul total de specii și numărul de indivizi pentru o biocenoză.
- \* **Indice mitotic** – procentul de celule aflate în diviziune (mitoză) din numărul total de celule.
- \* **Inducție** – 1- procesele care duc la transcriția unei gene; 2- influența exercitată de un țesut asupra celulelor țesuturilor învecinate. Inducția se realizează prin intermediul unor semnale = inductori; i. are un rol însemnat în procesele de diferențiere tisulară.
- \* **Inducția enzimatică** – producerea unei enzime în prezența substratului; este controlată genetic.
- \* **Inhibiție de contact** – inhibarea diviziunii celulare în zona de contact cu alte celule *in vitro*; are rol *in vivo* în menținerea dimensiunii țesuturilor și organelor.
- \* **Inhibiție feed-back** = retroinhibiție – inhibarea sintezei unei enzime, de obicei a primei enzime dintr-o cale metabolică, de către produsul ultimei enzime din respectiva cale metabolică; previne supraproducția produsului final.
- \* **Ineile lui Balbiani** – formațiuni specifice cromozomilor uriași, politeni, de la diptere. Reprezintă îngroșări ale unor benzi ale cromozomilor politeni la nivelul cărora se desfășoară o intensă sinteză de ARNm.
- \* **Informație genetică** – totalitatea materialului genetic dintr-o celulă care codifică proteine specifice.
- \* **Infraspecific** – referitor la un taxon cu rang mai mic decât specie; de exemplu subspecie, varietate, rasă.
- \* **Inginerie cromozomială** – ramură a ingineriei genetice care se referă la manipularea experimentală a cromozomilor sau fragmentelor cromozomiale, permitând transferul lor de la o specie la alta.

- \* **Inginerie genetică** – modificarea genetică a unui organism prin manipularea materialului genetic; se poate realiza la nivel celular, prin fuziune celulară, la nivel organelar prin transfer de organite, sau la nivel molecular prin transfer de ADN de la o specie la alta. Cu ajutorul enzimelor de restricție și a ligazelor se pot realiza construcții genetice himere care pot fi transferate într-o altă celulă. De obicei construcțiile genetice sunt inserate într-un vector (plasmidă, bacteriofag, cromozom artificial de drojdie-YAC, cosmid etc.). Vezi **tehnologia ADN recombinant**.
- \* **Inginerie proteică** – tehnici de modificare a proteinelor, îndeosebi a enzimelor, cu scopul de a obține enzime mai potrivite uzului uman. De exemplu, se poate izola gena pentru o anumită enzimă; aceasta poate fi modificată prin mutageneză inserțională atfel încât, prin schimbarea uneia sau mai multor aminoacizi să se obțină o stabilitate termică diferită, o conformație modificată etc.
- \* **Interacțiune genică** – influență pe care o genă o poate avea asupra unei alte gene; poate fi interacțiune alelică, atunci când o alelă influențează acțiunea celeilalte alele (de pe cromozomul omolog), sau interacțiune nealelică, când o genă influențează o altă genă nealelă = **epistazie**.
- \* **Interfață** – fază a ciclului celular cuprinsă între două diviziuni. Vezi **ciclul celular**.
- \* **Interferență** – influență pe care un crossing-over o poate avea asupra altui crossing-over; poate fi pozitivă, când apariția unui crossing-over inhibă apariția altuia, sau negativă când, dimpotrivă un crossing-over favorizează apariția altuia.
- \* **Intergeneric** – relații filogenetice sau genetice între specii aparținând unor genuri diferite.
- \* **Intergradare** – amestecul a două populații în zona de contact cu apariția unei noi populații având caracteristici fenotipice intermediare (rasă sau clin).
- \* **Introgresie** – pătrunderea genelor unei specii în zestrea genetică a altrei specii prin hibridare interspecifică: Introgresia apare rar la organismele animale; poate determina apariția unei specii noi.
- \* **Intron** – secvență de nucleotide (100 – 1000), care nu este transcrisă în ARNm, și separă exonii – secvențele transcrise. Intronii sunt îndepărtați prin procesarea ARN și sunt caracteristici numai celulelor eucariote. Vezi **înmodarea ADN sau splicing**.
- \* **Inversiune** – mutație cromozomială care implică ruperea unui fragment cromozomial și realipirea sa în poziție inversată. Poate fi **pericentrică** sau **paracentrică**; inversiunea este o remaniere cromozomială frecventă în populațiile naturale fiind considerată una din cauzele genetice majore ale speciației.
- \* **In vitro** – expresie latinească referitoare la procesele biologice care se petrec în laborator, în eprubetă.
- \* **In vivo** – expresie latinească care se referă la procesele sau experimentele care au loc în organismul viu.
- \* **Ipoteza "o genă – o enzimă"** – vezi genă.
- \* **Ipoteza Wobble** – ipoteză formulată de F.H.C. Crick care explică degenerescența codului genetic. Conform acestei ipoteze nucleotidul din poziția 5' a anticodonului ARNt este mai puțin important decât celelalte două nucleotide în recunoașterea codonului de pe ARNm; astfel, mai mulți anticodoni de pe ARNt pot complementa același codon.
- \* **Iradiere cu raze X** – o formă de iradiere electromagnetică utilizată pentru sterilizare și uneori pentru conservarea alimentelor; este totodată, un agent mutagen potențial care determină ruperi ale fibrei de cromatină. Poate avea efecte teratologice și poate afecta etape cheie ale ciclului celular.
- \* **Izocromozom** – cromozom anormal având două brațe omoloage ca urmare a diviziunii transversale a centromerului, în locul unei diviziuni longitudinale.
- \* **Izofene** – 1- organisme cu caractere fenotipice asemănătoare; 2- caractere fenotipice similare la mai mulți indivizi ai aceleiași specii.
- \* **Izofenici** – un grup de indivizi identici fenotipic care sunt frecvenți și izogeni.
- \* **Izogeni** – un grup de indivizi identici din punct de vedere genetic, frecvenți foarte asemănători fenotipic.
- \* **Izogenic** – cu referire la un individ – organism homozigot pentru un anumit număr de gene; cu referire la o populație – alcătuitor din indivizi având același genotip.
- \* **Izolare reproductivă** – incapacitatea de a se încruia cu indivizilor aparținând la două specii diferite; este mecanismul de bază care asigură stabilitatea speciilor și elementul cheie în definirea speciei. Izolarea reproductivă poate fi: 1) prezigtotică când acționează mecanisme care previn formarea zigotului, aceste mecanisme pot fi geografice sau spațiale, ecologice, sezoniare sau temporale, etologice, mecanice, gametice etc.; 2) postzigtotică când apare nonviabilitatea zigotului sau embrionului, respectiv sterilitatea hibrizilor.
- \* **Izoploid** – organism ale cărui celule somatice prezintă un număr par de cromozomi.
- \* **Izopoliploid** – organism poliploid prezintând număr par de seturi cromozomiale.

- \* **Izoschizomere** – despre enzimele de restricție, acele endonucleaze care sunt produse de organisme diferite dar recunosc aceeași secvență de nucleotide (au același situs de tăiere).
- \* **Izozigot** – organism homozigot pentru toți locii.
- \* **Izozime** – forme moleculare diferite ale aceleiași enzime; se pot diferenția prin migrare electroforetică pe gel. Izozimele pot fi determinate de: loci mulți, polialelie sau modificări secundare ale moleculei enzimaticice apărute post-translațional.

## I

- \* **Îmbătrânire clonală** – sau senescență clonală – incapacitatea de multiplicare a unor clone celulare *in vitro*. Suferă acest proces, mai ales, clonele pronenind din celule animale somatice, incapabile de dediferențiere. Acest fenomen este controlat genetic. Vezi **senescență**.
- \* **Împerecherea bazelor azotate** – formarea de legături de hidrogen între bazele azotate purinice și pirimidinice situate pe cele două catene, antiparalele, ale dublului helix ADN. Împerecherea se realizează pe seama complementarității bazelor azotate, adenina formând două legături de hidrogen cu timina, iar guanina trei legături de hidrogen cu citozina. Vezi **hibridizarea acizilor nucleici**.
- \* **Împerechere cromozomială** – formarea de perechi de cromozomi omologi (bivalenți) în profaza meiozei. În timpul acestui proces au loc schimburi de material genetic între cromozomii omologi prin **crossing-over**.
- \* **Încărcătură genetică** – totalitatea genelor recessive, letale sau detrimentale în stare homozigotă, care se păstrează în rezervorul genetic al unei specii în stare heterozigotă.
- \* **Încruzișare adeverată** – încruzișare din care rezultă descendenții asemănători cu formele parentale; termenul este utilizat mai ales pentru indivizi homozigoți pentru un anumit locus, la fel ca ascendenții lor.
- \* **Încruzișare dublă** – încruzișarea a doi hibrizi, rezultați la rândul lor dintr-o încruzișare anterioară.
- \* **Încruzișare heterosexuală** – încruzișarea a doi indivizi având sexe diferite.
- \* **Încruzișare întâmplătoare** – situația în care orice individ dintr-o populație are aceleași șanse de a se împerechea cu oricare alt individ; populația având număr infinit de indivizi și încruzișare întâmplătoare se numește **populație panmictică** (situație ideală, neîntâlnită în natură).
- \* **Încruzișare pentru un caracter** – vezi **monohibridare**.
- \* **Încruzișare pentru două caractere** – dihibridare, încruzișare în care se urmăresc două caractere fenotipice.
- \* **Încruzișare reciprocă** – realizarea încruzișărilor A x B, respectiv B x A, cu scopul de a evidenția ereditatea citoplasmatică (transmisă numai pe linie maternă, **matroclin**) sau **sex-linkajul** genelor. La insecte ereditatea citoplasmatică este dată de genele situate în ADN mitocondrial.
- \* **Înnodarea ADN** – “splicing”, desemnează procesarea ADN prin eliminarea secvențelor intronice. Vezi **procesarea ADN**.
- \* **Înlocuire genetică** – înlocuirea unei alele de către alta, la nivelul unei populații. O astfel de înlocuire este favorizată, de obicei, de selecția naturală. Când înlocuirea este totală, 100%, se vorbește despre **alelă fixată** în populație.
- \* **Întârziere anafazică** – întârzierea migrării unuia, sau uneori a mai multor cromozomi, în anafază. De obicei, cromozomii întârziți rămân în placă ecuatorială și ulterior se pierd. Astfel de fenomene apar și atunci când, prin fragmentarea (fisiunea) unor cromozomi, apar fragmente lipsite de centromer, prin urmare incapabile să se fixeze pe fibrele fusului de diviziune.
- \* **Întârziere fenotipică** – timpul necesar pentru expresia fenotipică a unei mutații.

## J - K

- \* **Kilobază** – unitate de măsură a secvențelor de acizi nucleici reprezentând 1000 de nucleotide.
- \* **Kilodalton** – (Kdal) – unitate de măsură egală cu 1000 daltoni (1 dalton = 1/12 din masa atomului de carbon).

## BIBLIOGRAFIE

GRIFFITHS A. J. F., MILLER J.H., SUZUKI D.T., LEWONTIN R.C., GELBART W.M. 1996. An Introduction to

- Genetic Analysis, 6, W. H. Freeman and Company, New York.
- LODISH H., BALTIMORE D., BERK A., ZIPURSKI S. L., MATSUDAIRA P., DARNELL J. 1995. Molecular Cell Biology, 3, Scientific American Books.
- MAXIMILIAN C., IOAN D. M. 1984. Dictionar enciclopedic de genetică. Ed. Stiințifică și enciclopedică.
- THAIN M., HICKMAN M. 1994. The Penguin Dictionary of Biology. Penguin Books, London.

L. RAKOSY-TICAN, V. SORAN  
Facultatea de Biologie și Geologie  
Catedra de Ecologie-Genetică  
Str. Clinicii 5-7  
RO-3400 Cluj-Napoca

Primit la redacție / Received: 24.11.1998

Acceptat / Accepted: 22.01.1999

Apărut / Printed: 30.11.1999