

Begrippenlijst DNA

adenine

Eén van de nucleotidebasen die in DNA en RNA voorkomen. Adenine (A) vormt een basenpaar met thymine (T) in het DNA en met uracil (U) in RNA. Adenine komt ook voor in AMP, ADP, ATP, NAD en NADH₂.

aminozuur

Organische stoffen met carboxyl- en aminogroepen. Ongeveer 20 aminozuren spelen een rol als grondstof voor de synthese van eiwitten.

aminozuurvolgorde

Volgorde waarin de aminozuureenheden in de polypeptideketen (eiwit) voorkomen. De aminozuurvolgorde komt tot stand onder invloed van de volgorde van de basen in het DNA.

anafase

Stadium van de mitose of meiose.

Bij mitose: verdeling van de *chromatiden*, waarbij van elk chromosoom de ene chromatide naar de ene en de andere chromatide naar de andere pool gaat.

Bij meiose: verdeling van de *chromosomenparen*, waarbij van elk chromosomenpaar de ene chromosoom naar de ene en de andere chromosoom naar de andere pool gaat.

anticodon

Basentriplet aan het uiteinde van een tRNA-molecuul dat het complementaire codon op een mRNA-molecuul ontdekt.

bacteriofaag

Virus die zijn DNA in een bacterie injecteert.

basenparing

De nucleotidebasen in o.a. DNA zijn door middel van waterstofbruggen gepaard: adenine (A) bindt aan thymine (T), guanine (G) bindt aan cytosine (C).

boodschapper-RNA

Polynucleotide, dat de basen cytosine, guanine, adenine en uracil bevat. Boodschapper-RNA (mRNA) transporteert de informatie voor de synthese van een eiwit van de kern (chromosoom) naar de ribosomen.

carcinogeen

Kankerverwekkend.

celcyclus

Opeenvolging van fasen in een zich delende cel. De celcyclus bestaat uit de mitose en de interfase. In de interfase zijn te onderscheiden de G1-, S- en G2-fase.

centromeer

Deel van een chromosoom, waar de twee zusterchromatiden aan elkaar verbonden zijn. Bij de kerndeling hecht aan het centromeer de spoeldraad vast.

Chromatide

Een van de twee helften van een chromosoom, die bij het centromeer aan elkaar verbonden zijn. In de vroegste stadia van de celdeling zijn de chromatiden als overlappende helften van een chromosoom te zien.

chromatine

Kernsubstantie bestaande uit DNA en eiwitten (histonen), die in de kern zichtbaar is als de kern niet in deling is.

chromosoom

Structuur, die in lineaire volgorde genen bevat. Chromosomen bestaan uit DNA en eiwitten en zijn te zien tijdens mitose en meiose.
chromosoommutatie
Verandering in de structuur van een chromosoom. Een mutatie komt neer op het wegvallen, extra toevoegen, verplaatsen of omdraaien van een (klein) deel van het chromosoom.
codon
Groep van drie nucleotidebasen (triplet), die codeert voor een bepaald aminozuur in een eiwit.
cytosine
Een van de nucleotidebasen die in DNA en RNA voorkomen. Cytosine (C) vormt een basenpaar met guanine (G).
desoxyribonucleïnezuur
DNA, een keten (molecuul) opgebouwd uit nucleotiden, die bestaan uit een suiker (desoxyribose) een stikstofbase en een fosfaatgroep.
desoxyribose
Een sacharide met 5 C-atomen per molecuul, bestanddeel van DNA.
DNA
Desoxyribonucleïnezuur, een keten (molecuul) opgebouwd uit nucleotiden, die bestaan uit een suiker (desoxyribose) een stikstofbase en een fosfaatgroep.
DNA sequenzen
Sequenzen is een techniek waarbij de basenvolgorde van een DNA-streng of de aminozuurvolgorde van een polypeptide (eiwit) wordt bepaald.
DNA-ase
Enzym dat DNA ontleedt.
DNA-ligase
Enzym dat brokstukken DNA aan elkaar bindt, o.a. gebruikt bij genetische modificatie voor de vorming van recombinant DNA.
DNA-polymerase
Enzym dat langs de enkelvoudige nucleotideketens schuift tijdens de DNA-replicatie en er voor zorgt dat er DNA dubbelstrengen ontstaan.
DNA-techniek, recombinant
Techniek waarbij DNA van individuen van verschillende soorten met elkaar gecombineerd wordt.
DNA-virus
Virus dat binnen de eiwitmantel een DNA-keten bevat.
dubbelstrengs DNA
DNA dat uit twee nucleotideketens bestaat, die door waterstofbruggen aan elkaar zijn gebonden.
eiwitstructuur
De ruimtelijke molecuulstructuur van een eiwit, waar de functie van het eiwit mee samenhangt.
eiwitsynthese
Proces, waarbij uit aminozuren polypeptiden (eiwitten) worden gemaakt. Dit gebeurt aan de ribosomen met behulp van mRNA.
endoplasmatisch reticulum

Membranenstelsel in de cel, waarbij twee membranen bijna tegen elkaar liggen, zodat afgeplatte holten en kanaaltjes ontstaan. Het endoplasmatisch reticulum vervult een rol bij het transport van stoffen door de cel en de eiwitsynthese. Een deel van de ribosomen bevindt zich op het endoplasmatisch reticulum.

erffactor

Erffactor of gen is een gedeelte van het chromosoom met gecodeerde informatie voor een erfelijke eigenschap. Een erffactor bevat de informatie voor een polypeptide of eiwit, dat gewoonlijk een essentiële rol speelt bij het tot stand komen van het fenotype.

exon

Gedeelte van het DNA in een gen, dat overgeschreven wordt naar mRNA en de code voor (delen) van een polypeptide (eiwit) bevat.

gelelectroforese

Gelelectroforese is een techniek die stukjes DNA op basis van hun grootte van elkaar scheidt met gel en electriciteit. Het bandenpatroon dat ontstaat, geeft de onderzoeker informatie over het DNA-monster.

gen

Een gedeelte van het chromosoom met gecodeerde informatie voor een erfelijke eigenschap. Een gen bevat de informatie voor een polypeptide (eiwit), dat gewoonlijk een essentiële rol speelt bij het tot stand komen van het fenotype

genetische code

Verzameling tripletten in DNA en RNA die de informatie bevat over de volgorde van de aminozuren in polypeptideketens (eiwitten).

genetische modificatie

Veranderen van het DNA van een bepaald organisme, bijv. het overbrengen van DNA van het ene organisme naar het andere.

genmutatie

Verandering in het DNA door een verandering binnen een gen. Bij een mutatie is er een verandering in het aantal of de volgorde van de stikstofbasen.

genoom

De gezamenlijke chromosomen van een haploïde kern.

guanine

Een van de nucleotidebasen die in DNA en RNA voorkomen. Guanine (G) vormt een basenpaar met cytosine (C).

helixstructuur

De molecuulstructuur van het DNA, dat uit een dubbelspiraal bestaat en RNA dat uit een enkelspiraal bestaat. Een helix is een spiraalvorm waarbij elk punt dezelfde afstand heeft tot de centrale as.

homologe chromosomen

Chromosomen met overeenkomstige loci. Homologe chromosomen komen overeen in lengte en ligging van het centromeer.

interfase

Periode tussen twee celdelingen in. In deze periode vinden celgroei en replicatie (verdubbeling van het DNA) plaats.

intron

Gedeelte van het DNA dat wel wordt overgeschreven bij de transcriptie, maar niet wordt gebruikt bij de translatie. De introns worden dan van de wel te gebruiken delen (de exons) afgesplitst.
karyogram
De weergave van de chromosomen (van de mens) nadat ze naar grootte gerangschikt en gegroepeerd zijn..
kernlichaampje
Organel, dat betrokken is bij de synthese van RNA. Het kernlichaampje bestaat ook uit RNA.
kernporie
Opening in het kernmembraan, waardoor mRNA moleculen naar het cytoplasma gaan.
kernspoel
Structuur in de cel tijdens de kerndeling. De kernspoel bestaat uit steun- en trekdraden.
locus
Plaats van een gen in een chromosoom.
M-fase
M-fase of mitose is de fase waarin de kerndeling plaatsvindt. De M-fase bestaat uit profase, metafase, anafase en telofase.
meiose
Meiose of reductiedeling is een combinatie van opeenvolgende kerndelingen, waardoor haploïde kernen ontstaan uit een diploïde kern. Meiose omvat meiose I en meiose II.
messenger-RNA
mRNA of boodschapper-RNA is een polynucleotide, dat de basen cytosine, guanine, adenine en uracil bevat. Het mRNA transporteert de informatie voor de synthese van een polypeptide (eiwit) van de kern naar de ribosomen.
metafase
Stadium van de kerndeling tijdens mitose en meiose. In het metafasestadium liggen de chromosomen in het equatorvlak.
mitose
Kerndeling waardoor twee kernen ontstaan die hetzelfde genotype hebben als de oorspronkelijke kern.
modificatie, genetische
Veranderen van het DNA van een bepaald organisme, door het overbrengen van DNA van het ene organisme naar het andere, dmv. recombinant-DNA-technieken.
mRNA
Boodschapper RNA, een polynucleotide, dat de basen cytosine, guanine, adenine en uracil bevat. mRNA transporteert de informatie voor de synthese van een polypeptide (eiwit) van de kern naar de ribosomen.
mutageen
Mutatie veroorzakend.
mutageniteit
Mate waarin mutatie wordt veroorzaakt.
mutatie
Verandering in de erfelijke aanleg.
non-disjunctie

Verschijnsel dat bij de mitose of meiose chromatiden van een chromosoom of homologe paren niet uit elkaar gaan. Hierdoor krijgen de dochtercellen een of meer chromosomen teveel of te weinig.

nucleïnebasen

Elk van de organische basen Uracil, Adenine, Thymine, Cytosine en Guanine die een bestanddeel van DNA en RNA zijn.

nucleïnezuur

Een stof, waarvan elk molecuul bestaat uit één of twee strengen nucleotiden, die samen één of twee polynucleotideketens vormen. Nucleïnezuur komt voor in DNA (twee ketens) en RNA (één keten).

nucleotide

Bestanddeel van nucleïnezuren. Een nucleotidemolecuul bestaat uit een monosacharide, een organische base en een fosfaatgroep.

PCR

PCR (vertaald Polymerase Ketting Reactie) is een methode om kleine hoeveelheden van een specifiek stuk DNA een groot aantal keren te vermeerderen.

peptidebinding

De binding tussen twee aminozuureenheden, hierbij is de aminogroep van het ene aminozuurmolecuul gekoppeld aan de carboxylgroep van het andere aminozuurmolecuul.

ploidiemutatie

Mutatie door verandering van het aantal chromosomen per kern.

polypeptide

Verbinding die opgebouwd is uit veel aminozuur-eenheden. Bepaalde enzymen splitsen eiwitten tot polypeptiden.

prion

Infectieus eiwit.

profase

Eerste fase van de celdeling (mitose of meiose), waarbij de chromosomen zich spiraliseren en zichtbaar worden.

promotor

Specifieke plaats in het DNA waar RNA-polymerase zich kan binden aan het DNA molecuul.

puntmutatie

Verandering in het DNA door een verandering binnen een gen. Hierbij ontstaat een verandering in het aantal of de volgorde van de stikstofbasen.

purine

Stikstofbase in DNA of RNA: adenine (A) of guanine (G).

pyrimidine

Stikstofbase in DNA of RNA: cytosine (C), thymine (T) of uracil (U).

recombinant chromatide

Een chromatide dat door uitwisseling met een ander chromatide(crossing-over) een andere combinatie van allelen heeft gekregen.

recombinant individu

Gameet van een individu met een andere combinatie van allelen dan de gameten waaruit dit individu is ontstaan.

recombinant-DNA-techniek

Techniek waarbij delen van het DNA van verschillende organismen bij elkaar gebracht worden.

recombinatie

Het ontstaan van nieuwe combinaties van allelen. Recombinatie kan het gevolg zijn van de toevalsverdeling van beide homologe chromosomen bij de meiose over de haploïde cellen. Recombinatie kan ook het gevolg zijn van crossing-over.

replicatie

Verdubbeling van het DNA tijdens de S-fase van de interfase.

resistentie

Erfelijke weerstand. Resistente individuen ontstaan door mutatie, resistente populaties ontstaan door selectie.

restrictie-enzym

Enzym dat DNAmoleculen op specifieke plaatsen in stukken kan verdelen.

retrovirus

Een virus dat RNA bevat en dat in de gastheer het RNA omzet in DNA door middel van reverse transcriptase.

reverse-transcriptase

Enzym (van een virus), dat er voor zorgt dat in de gastheercel een DNA-keten wordt gevormd langs het virus-RNA-molecuul.

ribonucleïnezuur

Nucleïnezuur dat ribose als sacharide en de basen uracil, adenine, guanine en cytosine bevat. RNA bestaat uit een enkele streng nucleotiden.

ribose

Een monosacharide met vijf C-atomen per molecuul, bestanddeel van RNA.

ribosomaal RNA

RNA dat een bestanddeel van de ribosomen is.

ribosoom

Bolvormig organel dat een belangrijke rol speelt bij de eiwitsynthese. Ribosomen zijn veelal gelegen op de membranen van het endoplasmatisch reticulum.

RNA

Ribonucleïnezuur, nucleïnezuur dat ribose als sacharide en de basen uracil, adenine, guanine en cytosine bevat. RNA bestaat uit een enkele streng nucleotiden.

RNA-polymerase

Enzym dat er voor zorgt dat er een RNA-keten langs een deel van een DNA-keten wordt gevormd.

RNA-virus

Virus dat RNA bevat.

rRNA

Ribosomaal-RNA, RNA dat een bestanddeel van de ribosomen is.

ruw endoplasmatisch reticulum

Endoplasmatisch reticulum dat bezet is door ribosomen.

selectie

Verandering van genfrequenties onder invloed van milieufactoren.

sensestreng

RNA dat gevormd is langs de anticoderende DNA streng.

sikkelcelanemie

Erfelijke ziekte waarbij, door een afwijkende samenstelling van hemoglobine, rode bloedcellen een sikkelvorm aannemen. Het gevolg is zuurstoftekort en een versnelde afbraak van rode bloedcellen.
spiraliseren
Het dikker en korter worden van de chromosomen aan het begin van de kerndeling, waardoor ze na kleuring zichtbaar worden.
spoeldraad
Trek- of steundraad in de spoelfiguur.
spoelfiguur
Structuur van trekdraden en steundraden vanuit tegenover elkaar liggende delen van de cel (de polen) naar de centromeren van de chromosomen. Deze spoelfiguur ontstaat tijdens de kerndeling.
steundraad
Draad van de kernspoel van pool tot pool.
stikstofbase
Een van de vijf basen in DNA of RNA, Thymine, Adenine, Cytosine, Guanine en Uracil.
stopcodon
Codon of triplet in mRNA dat niet codeert voor een aminozuur, maar het einde aangeeft van de eiwitsynthese.
streptomycine
Antibioticum, dat de eiwitsynthese remt.
syndroom van Down
Aandoening waarbij er sprake is van een extra chromosoom 21 (trisomie 21). Het gevolg is een complex van ziekteverschijnselen zoals een groot breed hoofd, een typerende huidplooi in de ooghoeken en geestelijke achterstand.
telofase
Laatste fase in de kerndeling, waarbij de chromosomen weer despiraliseren.
tertiaire molecuulstructuur
Ruimtelijke bouw van een molecuul (meestal eiwitmolecuul).
tetrade
Viertal haploïde cellen dat na meiose ontstaan is.
thymine
één van de nucleotidebasen die in DNA voorkomen. Thymine (T) vormt een basenpaar met guanine (A).
transcriptase, reverse
Enzym (van een virus) dat er voor zorgt dat in de gastheercel een DNA-keten wordt gevormd langs het binnengedrongen RNA-molecuul.
transcriptie
Vorming van mRNA door een afschrift van een deel van het DNA te maken. De RNA-streng is complementair aan het deel van het DNA dat de informatie bevat voor de vorming van het RNA-molecuul.
transfer-RNA
Bevat o.a. een triplet (een anticodon) dat bepalend is voor het aminozuur dat kan worden gebonden en meegevoerd naar het ribosoom.
transgeen

Een transgeen organisme is een organisme dat een vreemd gen (een transgen) in zijn erfelijk materiaal draagt.
translatie
De vertaling van de reeks mRNA-codons in een reeks aminozuren met een specifiek volgorde, tijdens de vorming van het polypeptide (eiwit) door een ribosoom.
translocatie
Uitwisseling van de delen van chromosomen tussen niet-homologe chromosomen.
transport-RNA
Bevat o.a. een triplet (een anticodon) dat bepalend is voor het aminozuur dat kan worden gebonden en meegevoerd naar het ribosoom.
trekdraad
Draad van de pool van de kernspoel naar het centromeer van een chromosoom.
triploïd
In het bezit van drie keer het haploïde aantal chromosomen.
trisomie
Verschijsel dat in een diploïd individu van een type chromosoom er drie voorkomen, bijv. drie keer chromosoom 21 bij het syndroom van Down.
tRNA
Transport- of transfer-RNA, bevat o.a. een triplet (een anticodon) dat bepalend is voor het aminozuur dat kan worden gebonden en meegevoerd naar het ribosoom-mRNA-complex.
tumor
Kwaadaardig gezwel.
uracil
één van de nucleotidebasen die in RNA voorkomen. Uracil (U) vormt een basenpaar met adenine (A).
variabiliteit
Veranderlijkheid: mutabiliteit of fenotypische plasticiteit.
variatie
Verandering door mutatie of verandering in fenotype.
virus
Molecuul DNA of RNA, omgeven door een capsid, een eiwitmantel, met bij sommige typen daaromheen een envelop. Virussen hebben geen eigen stofwisseling.

Bron: <http://static.digischool.nl/bi/pbb/index.php>