Antwoorden bij vragen over § 8.3 **De genetische code**

*8.3 De genetische code*

1. Eiwitten bestaan uit ketens van aminozuren. De volgorde van stikstofbasen codeert in steeds drie basen voor een specifiek aminozuur. De volgorde van de basen bepaalt dus ook de volgorde van de aminozuren in het te vormen eiwit.
2. Een triplet
3. Een codon
4. Alle organsimen op deze aarde maken gebruik van twintig dezelfde aminozuren voor de synthese van hun eiwitten.
5. Arginine, Leucine en Serine hebben 6 codons tot hun beschikking – de meeste

Methionine, Tryptofaan hebben één codon tot hun beschikking – het kleinste aantal.

1. ‘- Asn – Asp – Glu – His – Thr – Trp – Gly – Glu –‘
2. Essentiële aminozuren zijn aminozuren die het organisme niet zelf kan synthetiseren. Deze aminozuren moeten dus in de voeding aanwezig zijn.
3. Een startcodon is het codon op mRNA dat het begin markeert van de eiwtsynthese door vertaling van de basenvolgorde in aminozuren. Een startcodon is voor eukaryoten altijd AUG (Methionine)
4. Een stopcodon is het codon op mRNA dat het einde markeert van de eiwtsynthese door vertaling van de basenvolgorde in aminozuren. Een stopcodon is UAA, UAG of UGA

*8.3.1. Evolutie van de genetische code*

1. De eerste base in een triplet heeft te maken met de stof waarvan het aminozuur gemaakt is. Alle codons die beginnen met een T coderen voor aminozuren die van pyrodruivenzuur zijn gemaakt.
2. De tweede base in een triplet verwijst naar de mate van oplosbaarheid van het aminozuur in water. De meest hydrofiele (van water houdend) aminozuren hebben een A als tweede base. De meest hydrofobe (in water onoplosbare) aminozuren hebben een T als tweede base. De triplets met C en G als tweede base zitten daar tussenin.
3. De derde base in een triplet doet er niet zoveel toe.

*8.3.2 Niet coderend DNA*

1. 98,5 %
2. Als niet coderend DNA
3. De tabel:

|  |  |
| --- | --- |
| Promotoren | Startplek voor RNA-polymerase voor het overschrijven van een gen op mRNA |
| Terminatoren | Stopplek voor RNA-polymerase voor het overschrijven van een gen op mRNA |
| Epigenetische  factoren | Factoren die bepalen of delen van het genoom ‘aan’ of ‘uit’ staan ofwel ‘open’ of ‘gesloten’ zijn. |
| Pseudogenen | Delen DNA met de structuur van een gen, maar zijn onwerkzaam zoals het gen voor synthese van vitamine C bij zoogdieren |
| RNA-genen | Delen van DNA die wel in RNA worden overgeschreven, maar geen mRNA. Dat is dan ncRNA met epigenetische invloeden |
| Microsatellieten | Repetitief DNA (STR’s of SSR’s: herhalingen van korte reeksen nucleotiden die voor een organisme uniek zijn |

1. Repetitief DNA

*8.3.3 Genetisch onderzoek*

1. SNP’s = single nucleotide polymorphism. + haplotypes
2. SNP’s 🡪 puntmutaties die onschadelijk zijn en dus in het genoom blijven bestaan.
3. Man 1 + Man 2 (puntmutaties C – A – A)
4. Man 1 + Man 4 + Man 5 (alle drie dezelfde herhalingen CTAG)
5. Een haplotype is een combinatie van SNP’s en STR’s waarin vrijwel geen recombinatie optreedt
6. Een haplogroep zijn verwante haplotypes met een gemeenschappelijke voorouder.
7. In een eicel zitten mitochondriën en als de zaadcel de eicel binnendringt doet alleen de kop dat. De mitochondriën van de zaadcel blijven dus buiten de bevruchte eicel en maken geen onderdeel uit van de nakomeling.