



Hoofdstuk 10

Auteur

Team

Laatst gewijzigd

Licentie

Webadres

Bètapartners

Wikiwijs Maken Auteurs

24 april 2015

CC Naamsvermelding-GelijkDelen 3.0 Nederland licentie

<https://maken.wikiwijs.nl/45835/>



Dit lesmateriaal is gemaakt met Wikiwijs van Kennisnet. Wikiwijs is hét onderwijsplatform waar je leermiddelen zoekt, maakt en deelt.

Inhoudsopgave

10.1 Bioinformatica in het nieuws	2
10.2 Een bioinformatica onderzoek opzetten	3
Over dit lesmateriaal	4

10.1 Bioinformatica in het nieuws



Opdracht

Bioinformatica is geregeld in het nieuws. Je merkt er waarschijnlijk niet veel van. Toch is het er, en jij gaat er naar op zoek. Samen met twee klasgenoten zoek je een nieuwsbericht waarbij bioinformatica een rol heeft gespeeld. Over dat artikel maak je een presentatie, waarbij je laat zien wat die rol kan zijn geweest. Ga als volgt aan de slag:

1. Vorm een groepje met twee klasgenoten.
2. Ga naar de achtergrondpagina van de website <http://www.allesoverdna.nl/achtergrondinfo.html>.
3. Bekijk recente nieuwsberichten en kies er één die je het meeste aanspreekt.
4. Lees het artikel goed en bespreek het volgende met je groepje:

- waar gaat dit bericht over?
- wat is het nieuws van dit bericht?
- op welke manier heeft het onderzoek met DNA te maken?
- welke rol kan bioinformatica hierin hebben gespeeld?

Je bereidt samen een presentatie voor. Het doel is om je klas te vertellen waar het nieuwsbericht over gaat, wat voor onderzoek er is gedaan en wat bioinformatica daaraan heeft bijgedragen. Dat kan bijvoorbeeld door te vertellen welke bioinformatica tools mogelijk zijn gebruikt. Ook vertel je iets over wat dat onderzoek betekent of welke impact het kan hebben. Verdiep je in het onderwerp van het bericht zodat je daar iets over kunt vertellen; de website <http://www.allesoverdna.nl/> is daar een goede bron voor.

Je kunt een presentatie met PowerPoint geven, maar je kunt bijvoorbeeld ook een poster maken. De presentatie mag maximaal 10 minuten duren.

10.2 Een bioinformatica onderzoek opzetten

Inleiding

Je gaat je kennis en vaardigheden over bioinformatica toepassen door een onderzoek naar een (afwijkend) gen op te zetten. Deze sequentie zou het ziektebeeld van een patiënt kunnen verklaren. Het behandelend team van artsen hoopt erop dat ze met jouw onderzoeksresultaat de juiste behandeling kunnen starten.



Opdracht

Kies in overleg met je docent een reading frame om te onderzoeken. Je vindt de reading frames op [vaklokaal NLT](#) onder het kopje sequenties en vervolgens op 'reading frames'.

Bepaal of er een gen erin het gegeven reading frame aanwezig is en zo ja, welk. Ga na of de eventuele genvariatie (afwijking) in het gegeven reading frame leidt tot een functioneel afwijkend expressieproduct, d.w.z. een eiwit dat zijn taak niet kan vervullen

Werkwijze

Ga als volgt aan de slag:

1. Formuleer de onderzoeksvraag/vragen en maak een lijst van de stappen die gezet moeten worden om de onderzoeksvragen te beantwoorden. Neem hierin in elk geval de casusvragen op, die hieronder staan.
2. Maak een werkplan waaruit duidelijk wordt welke stappen gezet moeten worden en welke tools je daarbij gaat inzetten.
3. Voer het onderzoek uit en verwerk de resultaten.
4. Maak een verslag volgens de richtlijnen 'werkinstructie onderzoeksverslag' in de [NLT Toolbox](#).

Casusvragen

Je gaat het gekozen/toegewezen reading frame met behulp van de geleerde vaardigheden onderzoeken. Deze DNA-sequentie is weergegeven in de 5'-3' richting. De volgende vragen en opdrachten dienen in het verslag, volgens gegeven richtlijnen, uitgewerkt te worden:

- Hoeveel OLR's met een minimale grootte van 300 nucleotiden zijn er aanwezig binnen het opgegeven reading frame?
- Bepaal binnen het gekozen/opgegeven reading frame het grootste OLR fragment. Geef dit aan in het gegeven FASTA-bestand.
- Uit hoeveel nucleotiden bestaat dit OLR?
- Wat is het stopcodon van het gevonden OLR?
- Vertaal de gevonden mRNA-sequentie naar een aminozuursequentie.
- BLAST de aminozuursequentie.
- Gebruik de gevonden internationale gennaam en internationale codering om te weten te komen op welk chromosoom dit gen is gelegen en welke functie het heeft. Gebruik hiervoor de website [NCBI Entrez Gene](#).
- Wat zou het gevolg van een fout in deze sequentie kunnen zijn? Tip: kijk bij de omschrijving van het gen bij 'Summary' of 'Bibliography'.

Over dit lesmateriaal

Colofon

Auteurs	Bètapartners
Team	Wikiwijs Maken Auteurs
Laatst gewijzigd	24 april 2015 om 09:45
Licentie	De Nederlandse Creative Commons 3.0 licentie waarbij de gebruiker het werk mag kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken mag maken onder de voorwaarden: Naamsvermelding en Gelijk Delen, zie http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/nl/ . Meer informatie over de CC Naamsvermelding-GelijkDelen 3.0 Nederland licentie licentie.

Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

Leerniveaus	VVE, VWO 6, Praktijkonderwijs, VWO 5
Leerinhoud en doelen	Natuur, leven en technologie, Wisselwerking tussen natuurwetenschap en technologie
Eindgebruiker	leerling/student
Trefwoorden	e-klassen rearrangeerbaar