

Eindopdracht II

Medicijn tegen Sars-CoV-2

PRE-Class MST


Door Caitlin, Felix en Bodil

MST PRE-Class

In de PRE-Class van Molecular Science and Technology hebben we verschillende onderdelen behandeld. De colleges werden gegeven door professoren die iets vertelden over het onderwerp waar zij zich mee bezighouden en over onderzoek wat zij doen. We hebben het over de volgende onderwerpen gehad:

- Suiker als medicijn
- Chemie voor duurzame energie
- Het ontdekken en bestrijden van stapelingsziektes
- Toepassingen van twee-dimensionale materialen
- Chemie, fossiele brandstoffen en klimaatverandering
- Medicijnontwikkeling
- De chemotherapie van de toekomst: metalen en licht

In deze presentatie gaan we het hebben over het onderwerp medicijnontwikkeling.



Practicum

We hebben de PRE-Class afgesloten met een practicum. Tijdens het practicum hebben we een zonnecel gemaakt en glaswerk verzilverd. Om de zonnecel te maken moesten we een fruit of groente meenemen om daar kleurstof uit te halen.



Medicijnontwikkeling

Wij gaan het in deze presentatie hebben over de ontwikkeling van een medicijn tegen corona. Het college wat wij het meest interessant vonden ging hier namelijk over. We hebben dan ook bijna alle informatie hier vandaan gehaald.

We gaan stap voor stap vertellen hoe het proces van medicijnontwikkeling in zijn werk gaat en hierbij zullen we focussen op het medicijn tegen corona.



Medicijnontwikkeling: stap voor stap

Medicijnen worden nooit zomaar geproduceerd en verkocht. Er zit vaak jaren aan investeringen en hard werk achter verscholen voordat jij het medicijn kan krijgen. Dit lange proces is er om er zeker van te zijn dat er geen korte of lange termijn gevolgen zijn. Het hele proces van het idee van het medicijn tot patiënt kost normaal 10 - 20 jaar. Wat er nu is gebeurd met het coronavirus is uniek, zowel de vaccins als de medicijnen.



Coronavirus

Het Sars-CoV-2 virus (coronavirus) is een RNA virus. Het bestaat uit genetische code, eiwitten en vetten. Dit virus gebruikt onze machinerie om zichzelf na te bouwen. Omdat het coronavirus je eigen cellen gebruikt om zich te vermenigvuldigen maakt dat het moeilijk om hier een remmer voor te vinden. Je zou de productie van je eigen eiwitten moeten remmen, wat problemen oplevert in de rest van het lichaam. Er zijn echter wel twee interessante remmers: Mpro en RdRP.



RdRP: “RNA-dependent RNA-Polymerase”

RdRP werkt als een kopieermachine. RdRP rijgt RNA bouwstenen aan elkaar tot een lange streng. Om het coronavirus te remmen, kan je dit eiwit dus remmen. Dit is al geprobeerd en daar is het medicijn *remdevisir* uitgekomen. Dit werkt helaas alleen niet effectief genoeg, dus wordt het ook maar weinig gebruikt op het moment.



Mpro

De eiwitten die van RNA zijn gemaakt zitten aan een lange streng en moeten worden afgesplitst tot daadwerkelijke eiwitten. Hier wordt het eiwit Mpro voor gebruikt. Het werkt als een soort eiwitschaar.

Dit proces waarbij eiwitten uit een lange keten los moeten worden geknipt komt van nature niet in ons lichaam voor. Het coronavirus neemt dit mee het lichaam in.

Wij hebben dus geen eiwitten die op Mpro lijken. Hierdoor kun je dit eiwit makkelijk bestrijden met een remmer, want er worden dan geen andere processen geremd.



Dankwoord

Bedankt voor het kijken naar deze presentatie!

Wij hebben deze presentatie gemaakt met behulp van het college van Anthe Janssen.

