



Biotech Academy

Byg en biosensor

For at opbygge din egen biosensor skal du træffe tre valg

- 1 Vælg den sygdom, du ønsker at detektere.**
Alle disse sygdomme kan findes hos mennesker. Mens nogle af sygdommene er mere udbredte end andre, kan lethed i detektionen variere.
- 2 Vælg et design til din biosensor.**
Boksene nederst på kortene giver værdifuld information til at diskutere fordele og ulemper ved forskellige designtyper..
 - "Tid" boksen angiver, hvor hurtigt biosensoren kan levere en respons. De tre niveauer er langsom, middel og hurtig.
 - "Præcision" boksen angiver pålideligheden af korrekte biosensor signaler. De tre niveauer er lav, middel og høj. .
 - "Pris" boksen afspejler prisen forbundet med biosensoren, hvilket ofte er en betydelig faktor i dens udvikling og praktiske anvendelse. De tre niveauer er lav, middel og høj.
- 3 Vælg den type detektion, der skal anvendes i din biosensor.**
Overvej den specifikke sygdom, du sigter mod, og vælg en prøve, der er egnet til at detektere den pågældende sygdom. Desuden spiller etiske og økonomiske overvejelser en vigtig rolle i denne beslutningsproces.

Sygdom	Design	Detektion			
<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">Vælg din Sygdom.</p> <p style="text-align: center;"><i>Placer dit valgte kort her</i></p>	<p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">Vælg designet til din biosensor.</p> <p style="text-align: center;">Placer dit valgte kort her.</p> <hr/> <table border="1"><tr><td>Tid</td><td>Præcision</td><td>Pris</td></tr></table>	Tid	Præcision	Pris	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">Vælg detektionstypen.</p> <p style="text-align: center;">Placer dit valgte kort her.</p>
Tid	Præcision	Pris			

Hvis du sidder fast eller er forvirret over kortene, så tøv ikke med at bede om hjælp :)


Når du har valgt dine kort, så spørg din lærer om yderligere instruktioner.

Detektion
Afføring



Afføring kan give indsigt i tarmens kost og sundhed. De indeholder proteiner, molekyler og hele organismer, der kan hjælpe med at opdage sygdomme.


Design
Molekylebindingsprotein



Et fluorescerende protein, der udsender lys, når det binder sig til et target. Når targetet interagerer med biosensoren, udsender det fluorescerende protein lys.

Tid Middel	Præcision Høj	Pris Middel
----------------------	-------------------------	-----------------------

Sygdom
Tyktarmskræft



Mutationer i sunde celler kan føre til ukontrolleret cellevækst, hvilket resulterer i tyktarmskræft. Biomarkører, ofte kræft-relaterede DNA-mutationer, anvendes til at identificere og detektere tyktarmskræft.

Detektion
Urin



Urin er et affaldsprodukt, der dannes af nyrerne gennem blodfiltrering. Den indeholder proteiner, molekyler og hele organismer, der kan anvendes til at opdage sygdomme.

Sygdom
Skørbug



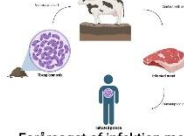
Skørbug opstår på grund af en mangel på vitamin C i kosten, som er en essentiel byggesten for menneskers sundhed. Denne tilstand kan føre til symptomer som udslæt, tandtab og anæmi. Det er værd at bemærke, at vitamin C spiller en vital rolle i forskellige kropsfunktioner.

Detektion
Biopsi



En biopsi indebærer at få en lille vævsprøve, for eksempel fra huden (som vist på figuren), organer eller forskellige andre dele af kroppen. I visse tilfælde kan kirurgisk indgreb være nødvendigt for at få disse prøver. Generelt set er det en invasiv procedure.

Sygdom
Toxoplasmose




Forårsaget af infektion med parasitten Toxoplasma gondii. Infektioner sker normalt ved indtagelse af katteafføring eller ved forbrug af underkogt kød. Inficerede personer oplever ofte enten ingen symptomer eller symptomer lignende influenza.

Sygdom
Slange Bid



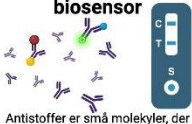
Bid fra giftige slanger kan være dødelige. Hver slangeart har sit eget unikke giftstof. Hurtig identifikation af den specifikke type gift er afgørende for at sikre den passende behandling.

Sygdom
Steatose



Fedtleversygdom opstår, når fedt ophobes i leveren, ofte på grund af fedme eller alkoholforbrug. Mange personer med denne tilstand oplever ingen symptomer.

Design
Antistofbaseret biosensor



Antistoffer er små molekyler, der ofte er knyttet til immunsystemet. De kan designes til at genkende specifikke komponenter og udløse en respons mod disse.


Tid hurtig	Præcision Høj	Pris Middel
----------------------	-------------------------	-----------------------

Detektion
Spyt



Spyt indeholder værdifuld sundhedsinformation med forskellige proteiner og molekyler, der hjælper med sygdomsdetektion. At indsamle en spytprøve er en enkel proces.

Sygdom
Tuberkulose



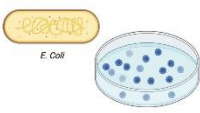
Tuberkulose er resultatet af en infektion forårsaget af Mycobacterium tuberculosis. Den påvirker primært lungerne og spredes sig gennem luftbårne dråber, der frigives under nys eller hoste.

Sygdom
Herpes



Herpes er en infektion forårsaget af et virus, der kan overføres mellem personer. Den manifesterer sig som sår på læberne og/eller kønsdelene. Normalt gemmer virusset sig i kroppen og bliver kun smitsomt under synlige udbrud.

Design
Helcelle-biosensorer



Hele celle-biosensorer er komplette celler. Disse celler kan modificeres til at genkende og reagere specifikt på et bestemt mål.


Tid Slow	Præcision Middel	Pris Lav
--------------------	----------------------------	--------------------

Detektion
Blod



Blod fungerer som en transporter af ilt og næringsstoffer i hele kroppen. På grund af dets interaktion med organer bliver det ofte brugt til sygdomsdetektion. Dog indebærer indsamling af en blodprøve en invasiv procedure, der kræver brug af nåle.

Design
CRISPR-baserede biosensorer



CRISPR-baserede biosensorer er innovative værktøjer. De fungerer ved at tilføje et fluorescerende protein til CRISPR-CAS9, der udsender lys, når det binder sig til målpatogenets DNA.

Tid Middel	Præcision Høj	Pris Høj
----------------------	-------------------------	--------------------

Detektion
In vivo



"In vivo" betyder "inden" den levende organisme. I denne sammenhæng bliver patienten selv prøven til analyse eller eksperiment. For eksempel kan det indebære indtagelse af en designet substans eller påføring direkte på huden.

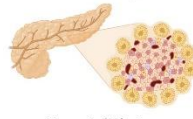
Design
Termisk biosensor



En termisk biosensor registrerer den varmeenergi, der udsendes under forskellige metaboliske processer. Den kan anvende forskellige biologiske komponenter, til at detektere og måle denne varme.

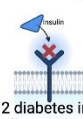
Tid Middel	Præcision Høj	Pris Lav
----------------------	-------------------------	--------------------

Sygdom
Diabetes Type I



Type 1 diabetes karakteriseres ved mangel på insulin. Dette sker, fordi de insulinproducerende celler i bugspytkirtlen dør. Insulin spiller en afgørende rolle i at optage glukose og opretholde lave blodsukkerniveauer.

Sygdom
Diabetes Type II



Type 2 diabetes involverer insulinresistens, hvor bugspytkirtlen producerer insulin, men insulinets binding til cellerne er utilstrækkelig. Utilstrækkelig binding fører til forhøjede blodsukkerniveauer og vanskeligheder med at optage glukose.