



Drughunters 2026 - Biologiopgave

Naturligt forekommende molekyler, der stammer fra planter, dyr og mikroorganismer, har været anvendt i århundreder til behandling af forskellige lidelser. Mange moderne lægemidler er udviklet med udgangspunkt i naturlige stoffer, som har vist sig at have medicinske egenskaber. I denne opgave skal I undersøge, hvordan naturen kan inspirere udviklingen af ny medicin, især til behandling af sygdomme, der påvirker hjernen. Opgaven er struktureret i fem dele og kombinerer biologisk forståelse og medicinsk innovation.

Denne opgave handler særligt om brugen og videreudviklingen af naturligt forekommende molekyler inden for hjernesygdomme og er opbygget sådan, at svarene fra de første spørgsmål danner grundlag for de næste. Derfor vil vi opfordre jer til at læse opgaven helt igennem, inden I kaster jer ud i besvarelsen.

Vælg en hjernesygdom som I finder interessant. Den vil udgøre grundlaget for jeres opgavebesvarelse.

1. Beskriv kort sygdommens symptomer og beskriv dernæst de nuværende behandlingsmuligheder samt de udækkede behov, der stadig findes.

Det er vigtigt at forstå de underliggende mekanismer for en sygdom for bedst at kunne gribe ind med en behandling, der enten bremser sygdomsudviklingen eller behandler symptomer. Forståelse af handlingsmekanismerne (Mode of Action) bag en behandling er afgørende i jagten på ny medicin. Hvor skal der gribes ind for bedst at behandle sygdommen og undgå ubehagelige bivirkninger? Hvordan optimeres behandlingen så doseringen passer til den enkelte patient? Spørgsmål som disse kræver dyb biologisk viden, hvis de skal besvares tilfredsstillende.

2. Vælg et naturligt forekommende stof og forklar, hvordan det kan påvirke de biologiske mekanismer bag den valgte hjernesygdom. Inkluder en illustration, der viser den biologiske effekt af stoffet, og hvordan det kan bruges som grundlag for en ny behandling.

Naturlægemidler opfattes ofte som sikre, men der kan også være udfordringer ved at bruge dem som lægemidler. Der kan være uønskede bivirkninger eller det er måske svært eller dyrt at udvinde stoffet. Måske er det besværligt at opbevare det. Måske kan det ikke umiddelbart komme ind i hjernen, hvor det skal virke. Der kan være mange udfordringer på vejen til at optimere et naturligt forekommende stof til et virksomt lægemiddel.



3. Lav en overskuelig tabel, der beskriver både de vigtigste positive virkninger og potentielle ulemper ved brugen af det naturligt forekommende stof, I har valgt.

I har nu analyseret styrker og svagheder ved det naturligt forekommende stof og går i gang med at udvikle et lægemiddel, hvor I forbedrer en positiv egenskab og løser en af udfordringerne ved det naturligt forekommende stof. Nu skal I overbevise ledelsen i det firma I arbejder for, eller måske overbevise potentielle investorer, om hvilke ændringer i funktionen af stoffet, der skal til, og hvordan I vil teste, om I er på rette spor i jeres udviklingsproces.

4. Beskriv, hvad I gerne vil ændre ved jeres stof for at bane vejen for, at det kan blive et bedre lægemiddel til at behandle den valgte hjernelidelse. Forklar, hvilke forsøg, der skal til for at vise, at I har forbedret stoffet

Jeres potentielle lægemiddel er nu klar til at blive testet i patienter for første gang, og I skal planlægge den række af kliniske forsøg, der skal til for at overbevise jer selv og lægemiddel-myndighederne om, at jeres behandling har den ønskede effekt og en tolerabel bivirkningsprofil.

5. Beskriv hvordan I designer det kliniske forsøg, der viser, at stoffet er effektivt OG sikkert og diskuter herunder hvordan I vil måle både ønskede og uønskede virkninger. Overvej endeligt om den positive effekt, som patienterne mærker, opvejer de bivirkninger der registreres?

Generel opgavevejledning

Overordnet set er opgaven opbygget efter følgende model:

Spørgsmål 1-2 handler om at beskrive den valgte sygdom og nogle af de mere grundlæggende principper og teknikker. Her handler det primært om at vise, at man er i stand til at udvælge hovedtrækkene og give en så kort og præcis beskrivelse som muligt.

I spørgsmål 3 fokuseres der på et underlæggende tema og noget af den bagvedliggende forskning. Denne opgave skal danne forståelsesrammen for besvarelsen af de sidste spørgsmål.

Spørgsmål 4-5 vil teste jeres evner til at tænke som en forsker. Det er bestemt en meget svær og abstrakt opgave. Her findes der ikke noget endegyldigt og helt korrekt svar. Der er ingen facit. Her handler det i stedet om at bruge det, I har lært om biologi,



nervesystemet og specielt det, I har lært i de tidligere spørgsmål. Brug jeres viden til at finde på en ny idé og find ud af hvilke ting, der tæller for og imod jeres idé. I vil i opgaven her blive vurderet for jeres evne til at opstille en videnskabelig hypotese og argumentere for den.

Brug gerne tid i klassen på at snakke om, hvordan hvert enkelt spørgsmål skal forstås, inden I kaster jer over besvarelsen.

Til lærerne kan der hentes inspiration til, hvordan man kan arbejde med opgaverne på vores hjemmeside Drughunters.

Til eleverne

Som forsker må man leve med, at der ikke findes endegyldige og korrekte svar. Man må opsøge viden, som andre har skabt eller ved at lave sine egne forsøg. Og så må man med åbent sind holde den viden op imod sin egen videnskabelige hypotese, som derved be- eller afkræftes – eller som oftest kræver yderligere viden for at kunne drage en konklusion. Det kan være en lang og frustrerende proces selv for garvede forskere. Derfor forventer vi selvfølgelig ikke endegyldige løsninger fra jer, men gode forslag hvor der er tænkt over usikkerheder og begrænsninger.

Vi har forsøgt at hjælpe ved at give nogle links nedenfor og på vores hjemmeside Drughunters. Men det er ikke en udtømmende liste, så I kan sikkert sagtens finde mere og anden information selv. At kunne opsøge information og have en kritisk tilgang til sine kilder er en meget vigtig kompetence som forsker.

Til final dagen vil bedømmelseskriterierne være 1/3 formidling og 2/3 faglighed. Det betyder, at det ikke gælder om at have så meget tekst som muligt, men at der skal være et naturligt flow i fortællingen, så læseren/tilhøreren kan forstå jeres vigtigste pointer. Omvendt er det selvfølgelig heller ikke nok at have en superflot poster, hvis man ikke har svaret på spørgsmålene. Husk at til den mundtlige præsentation behøver I ikke at gennemgå posteren slavisk. Her skal I fokusere på at fremhæve de pointer, som er særligt vigtige for jeres besvarelse. Dommerne har læst posteren på forhånd, men gemmer den endelige bedømmelse til de har set jeres præsentation, hvor de både vil inddrage jeres evne til at fortælle en sammenhængende historie og jeres besvarelse af opfølgende faglige spørgsmål.



Den skriftlige vurdering er selvfølgelig kun lavet på baggrund af posteren og skal ses som en kort tilbagemelding, ikke en dybtgående analyse af jeres poster.

Rent praktisk skal posteren indsendes som pdf i størrelsen 142x83 cm landskabsformat. Se deadline for indsendelse i kalenderen nedenfor.

Til lærerne

Brug gerne tid i klassen på at snakke om, hvordan hvert enkelt spørgsmål skal forstås, inden I kaster jer over besvarelsen.

Der kan hentes inspiration til, hvordan man kan arbejde med opgaverne på vores hjemmeside [Drughunters](http://www.drughunters.dk).

Generelle links

Der er meget god information at finde ved at søge på sundhed.dk og netdoktor.dk

sundhed.dk - [Få klare svar om din sundhed](#)

<https://netdoktor.dk/tema/hjerne.htm>

[Viden | Psykiatrifonden](#)

https://pharmaschool.ku.dk/publikationer/det_medicinerede_menneske/

[Home - Neurotorium](#)

Links til mere om naturlige stoffer der kan inspirere til nye lægemidler

[Naturen viser vejen for nye lægemidler](#)

[Naturlægemidler](#)

Generelt om hjernesygdomme

- Hjerne og nervesystem: <https://netdoktor.dk/tema/hjerne.htm>
- Neuroscience for kids: <http://faculty.washington.edu/chudler/neurok.html>
- Psykiatrifonden: [Viden | Psykiatrifonden](#)



- Brain Facts: www.brainfacts.org

Lægemiddeludvikling:

- [Lægemiddeludvikling - Biotech Academy](#)
- [Lægemidler skabes ved at finde 'molekylet i høstakken' \(videnskab.dk\)](#)

Sygdomsspecifikke links

- Det medicinerede menneske:
https://pharmaschool.ku.dk/publikationer/det_medicinerede_menneske/
- Hjerne og nerve: <https://www.apoteket.dk/sygdom/hjerne-og-nerve>
- Hjerneforum: [Alle artikler om hjernen – Hjerneforum](#)
- Depression: <http://www.netdoktor.dk/sygdomme/fakta/depression.htm>
- Skizofreni: <http://www.netpsych.dk/articles.aspx?id=109>
- Angst: [Angstforeningen - Hjem](#)
- Demens: <http://www.videnscenterfordemens.dk/>
- Alzheimers sygdom: <http://www.alz.org/research/overview.asp>
- Parkinsons sygdom: <http://www.parkinson.dk/>
- Huntingtons sygdom: <http://huntingtons.dk/>
- Prionsygdomme:
<https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/infektioner/tilstande-og-sygdomme/prionsygdomme/>

Find flere links under "Vejledninger og materialer" på [Drughunters](#)



Kalender for Drughunters 2026

2025			2026			
Oktober	November	December	Januar	Februar	Marts	April
	20. okt		31. jan	Tilmelding til Drughunters		
	20. okt	20. dec	Tilmelding til forskerbesøg (max. 20)			
		Forskerbesøg efter aftale		2. feb	31. mar	
	20. okt				27. mar	Opgave- besvarelse
					FINALEDAG	23. apr

Med venlig hilsen
Drughunters 2026