

UNGA FORSKARE SÖKER NYA LÖSNINGAR

Under en vecka i december kommer 25 unga forskare från hela världen till Stockholm för att presentera sina forskningsstudier för svenska gymnasieelever. Stockholm International Youth Science Seminar (SIYSS) är ett projekt som arrangeras av Unga Forskare.

Unga forskare söker nya lösningar är ett filmprojekt där vi lyfter två av dessa unga forskare som kom till SIYSS 2018. Vi vill ta vara på deras engagemang och kunskap för att ytterligare kunna inspirera svenska ungdomar inom forskning och vetenskap. Det resulterade i två inspirationsfilmer att använda i klassrummet för visa upp två unga inspirationskällor som forskar inom naturvetenskap och teknik.

Ni kan titta på filmerna tillsammans i klassrummet eller använda dem som flipped classroom där eleverna själva får titta på filmerna och kanske skriva ner frågor som de vill diskutera eller lyfta. Vi har valt att lägga in lite bakgrundsfrågor och fakta som ni kan använda som stöd om det passar ert upplägg samt diskussionsfrågor att diskutera i klassrummet efteråt.

HAN WANG INTEGRERAR FÖRNYBAR ENERGI

Länk till filmen: <https://vimeo.com/315425714/a3e25dab3d>

Frågor och bakgrundsfakta innan ni tittar på filmen:

- Vad är global uppvärmning och vad beror det på?
- Vad betyder det att frigöra våra energisystem från kol?
- Vad menas med "renewable energy resources" dvs förnybara energikällor?
- Vad menas med utbud och efterfrågan?
- Vad är frekvens? Varför behöver frekvensen vara stabil i elnätet?
- Vad är koldioxid (CO₂) och vad spelar koldioxiden för roll för klimatet?

Diskussionsfrågor efter filmen:

Hans forskning

- Varför kan vi inte bara byta ut vår elektricitet från fossila bränslen till förnybar energi? Varför är det viktigt att ha lamporna på när vi byter till förnybar energi?
- Vad är koldioxid (CO₂) och vad spelar koldioxiden för roll för klimatet?
- Vad innefattar ett effektivt användande av apparater? Hur använder vi apparater effektivt? Vad har det för betydelse?
- Vad behövs för att vi ska kunna använda enbart förnybar energi? Är det möjligt?
- Han nämner att det finns ett glapp mellan industri och forskare. Har det någon betydelse? Vad kan det få för effekter? Hur kan glappet minskas? Är det viktigt att minska glappet?

Vad vill du göra?

- Vill du forska på något? Hur tror du att det är att jobba som forskare? Vad behövs för att kunna bli en forskare?
- Finns det något område som du är intresserad av? Vad tror du krävs för att du ska kunna engagera dig, utveckla ditt intresse?
- Vad tycker du är viktigt? Vad är ditt nästa steg?

BLANKA NOVAK BEKÄMPAR SUPERRESISTENTA BAKTERIER

Länk till filmen: <https://vimeo.com/315424403/d41700a512>

Bakgrundsfakta:

Profileringslaboratorium = ett labb för identifiering av olika ämnen, tex DNA

Nutrienter = näringsämnen

Fytokemikalier = ämnen från växtriket

Karotenoider = fettlösliga näringsämnen och färgämnen. De finns i växter och en del fotosyntetiska organismer. De har antioxidativa egenskaper.

Antibiotika = botar många bakteriesjukdomar

Kroniska lunginfektioner = Kroniska sjukdomar varar mer än tre månader och är ofta livslånga. Kroniska lunginfektioner är en infektion i lungan som varar minst 3 mån eller hela livet.

Pseudomonas aeruginosa = en vanligt förekommande jordbakterie som också är en patogen som kan orsaka olika symptom. Några exempel är magsjuka, ögoninfektioner, infektioner i brännsår. För personer med cystisk fibros kan den orsaka lunginflammation

Immunförsvar = kroppens egna försvar mot sjukdomar

Cystisk fibros = (Cystisk pankreasfibros eller mukoviskidos) är en recessiv ärftlig sjukdom. Den orsakas av en defekt gen som ger en felaktig körtelfunktion hos bukspottkörteln, andningsvägarna och svettkörtlarna.

Patent = skydd för en ny, teknisk lösning på ett problem. Ett patent ger ensamrätt till att kommersiellt utnyttja en uppfinning. Det innebär att ingen annan får använda uppfinningen genom att tillverka, sälja eller importera den, utan patenthavarens tillstånd.

Gut-brainaxis = en koppling som hittats mellan tarmens bakterier och hjärnan

Tarmflora = tarmens bakterier (bakterieflora i tarmen)

Probiotiska mikroorganismer = bakterier som främjar en god bakteriekultur i tarmen

Superresistent bacteria = bakterier som är resistent mot flera olika antibiotika och är svåra att bota med befintliga mediciner och behandlingsmetoder

In vivo = i det levande på latin och syftar på biologiska processer i levande celler och vävnader på sin naturliga plats i hela organismen. In vivo försök syftar på forskning på levande organismer i sin naturliga kontext.

in vitro = i provrör på latin. syftar på celler eller biomolekyler som studeras utanför sin normala biologiska kontext. Vanliga kärl är provrör på labb, därav det latinska namnet.

Patogen = något som framkallar sjukdomar. Ex virus, bakterier, smittämnen, gifter, stress.

Diskussionsfrågor efter filmerna:

Forskning och etik

- Är forskning viktigt? Varför? Behöver vi forskning?
- Hur tänker ni kring etik kring forskning? Får en forskare på djur hur som helst? Eller på människor? Vad är viktigt att tänka på för en forskare som vill forska på människor eller djur?
- Vad är viktigt för en försöksperson som är med i en studie? Vad skiljer sig mellan att forska på människor och djur?

Blankas forskning

- Bakterier – på vilka sätt kan de vara bra? På vilka sätt kan de vara dåliga? Kan en och samma bakterie vara både bra och dålig? Har det någon betydelse var de finns?
- På vilka sätt kan bakterier bli resistent mot antibiotika?
- Hur kan ett och samma bär både vara bra för tarmens bakterieflora och döda superresistenta bakterier?

Forskning, media, fake news, källor

- Hur beskriver Blanka symbiosförhållandet mellan forskning och samhället? Vad har ni för tankar kring det?
- Hur vet vi att det vi läser på internet och i media är sant eller inte? Vad är en säker källa? Kan det skilja sig beroende på område, typer av texter eller vilken typ av media? (några olika exempel: artiklar i olika typer av tidningar, forskningsartiklar, sociala medier, ledare, forskningsrapportering, samhällsrapportering)
- Ger den skrivandes titel extra förtroende eller motsatsen för det vi läser? Finns det någon problematik kring detta?
- Vad är alternativa fakta? Fake news?

Vad vill du göra?

- Vill du forska på något? Hur tror du att det är att jobba som forskare? Vad behövs för att kunna bli en forskare?
- Finns det något område som du är intresserad av? Vad tror du krävs för att du ska kunna engagera dig, utveckla ditt intresse?
- Vad tycker du är viktigt? Vad är ditt nästa steg?