

Tester för CoViD-19

Biokemi och Strategi

Testning för coronaviruset SARS-CoV-2 och sjukdomen CoViD-19 har fått en gigantisk omfattning. Hittills har uppemot 30 miljoner människor globalt och uppemot 90 000 i Sverige testats positivt för CoViD-19. Därtill kommer många antikroppstester efter påvisade eller misstänkta infektioner. Nu väntar för oss vinterhalvårets luftvägsinfektioner. Det är då läge att översiktligt granska den komplexa biokemin och olika strategier bakom tester för CoViD-19.

Bakgrund till PCR-tester: Tester för aktiv CoViD-19 bygger på en teknik som kallas [PCR](#) (*Polymerase Chain Reaction*). Tekniken fanns utvecklad på 80-talet och belönades med nobelpriset i kemi 1993. Grundprincipen är att specifika delar av arvs massa mångfaldigas så att de kan användas analytiskt. Många olika tillämpningar har utvecklats. Särskilt välkänd är användningen av DNA-spår från brottsplatser som kan jämföras med DNA från misstänkta.

PCR för CoViD-19: Arvsmassan i virus består av RNA (ribonukleinsyror) i stället för DNA. För virus utgår alltså PCR från RNA vilket ibland betecknas [RT-PCR](#) (RT = *Reverse Transcription*). Genomet för virus är jämförelsevis enkelt och kartlades snabbt för SARS-CoV-2 efter utbrottet i Kina. Ett antal lämpliga [sekvenser för PCR](#) kunde sedan väljas. Tekniken har i olika former använts världen runt senaste halvåret för testning. Bredare fakta om de tidiga utbrotten i Kina med utveckling av tester för [SARS-CoV-2](#) finns publicerade.

Osäkerheter vid PCR-tester: Flera faktorer gör att osäkerheten även vid seriösa tester kan vara betydande. En svårighet är att viruset kan mutera. Varianter från både Kina och Europa har visat sig kunna vara något olika. Detta kan bidra till falskt negativa tester. Detsamma gäller för standardprover från övre luftvägarna om viruset finns i alltför liten mängd eller främst i lungorna. Osäkra positiva resultat beror ofta på rester av virus-RNA efter en infektion. Värre är att bristande kvalitet vid testning, PCR-upplägg och analys kan ge felaktiga resultat.

Nationella strategier: [Internationell statistik](#) rapporterar kontinuerligt antal positiva PCR-tester och antal avlidna med CoViD-19 för olika nationer. Nationer som försökt stoppa smittan har liksom Kina tidigt satsat på bred provtagning med PCR kopplat till smittspårning och karantän för smittade. Sverige har blivit modell för nationer som med hänvisning till flockimmunitet eller resursbrist släppt smittan fri med minimal provtagning under utbrottets första kritiska fas. Detta medförde katastrofalt många insjuknade och avlidna i Sverige jämfört med grannländer under våren 2020.

PCR i Sverige: Efter framstötter från forskare och opposition bytte regeringen strategi och skrev [avtal med regionerna](#) om provtagning inför sommaren. Senare avslöjade ordföranden för SKR att centrala direktiv från FHM var orsaken till [begränsad provtagning](#) under våren. Ett stort antal svenska företag erbjuder nu vården PCR för CoViD-19. Under hösten kan förhoppningsvis alla som känner luftvägssymptom enkelt få bli testade så att smittade kan minimera hälsoproblem för sig själva och andra.

Antikroppstester: Många som insjuknat svårt i CoViD-19 bildar specifika antikroppar av typ immunoglobuliner ([IgM och IgG](#)). Förekomst av dessa i blod kan analyseras. Särskilt i Sverige där många förvägrades PCR-tester under våren 2020 blev [efterfrågan](#) på antikroppstester stor. Positiva svar verkar dock inte vara någon garanti för stabil immunitet. Vid negativt svar kan immunitet ändå finnas via immunförsvarets [T-celler](#). Användning av positiva svar som frikort mot allmänna smittskyddsregler kan av dessa skäl ifrågasättas.

Vacciner: Starka politiska och ekonomiska drivkrafter finns nu för att få fram [vacciner mot CoViD-19](#). USA och EU beställer vacciner för många miljarder redan innan de är färdigutvecklade och godkända. Många befärrar att hänsyn till riskabla biverkningar kommer i andra hand. Vissa vaccinkritiker menar rentav att hotet från CoViD-19 överdrivs av vaccinintressenter. Bättre smittskydd och förebyggande medel kanske kommer att framstå som mer tilltalande. Dessa skäl kan få många att tveka inför vaccinering mot CoViD-19.