

# Gammel strid om svak stråling kan nå skrinlegges: Konkret mekanisme påvist

Denne teksten ble først publisert på <http://einarflydal.com> den 05.05.2026

**En forskningssensasjon sprer seg nå kloden rundt og endrer grunnlaget for all debatt om strålingen fra mobiler og annet trådløst og digitalt utstyr:**

**Noen koreanske forskere har påvist i eksperimenter at en ganske svak og lav frekvens på 4 kiloHerz (kHz) griper direkte inn og forstyrrer cellers kalsiumproduksjon.**



**Og ikke nok med det: De koreanske forskerne har påvist nøyaktig hvilket ledd i DNA som utløser at det skjer.**

*CYB5B-genet – påvirkes av EMF og utløser endringer i cellers kalsiumregulering*

**Hvorfor har deres funn så stor sprengkraft? Det får du vite her.**

Det er allment akseptert og forstått av alle medisinere og biologer at cellene i kroppen vår er fullstendig avhengig av å få inn passe mengder kalsium. Dette regulerer cellene selv mange ganger per sekund. Når kalsium-opptaket i celler forstyrres, kan det meste av helseproblemer settes i gang – fra hodepine og tanketåke til kreft. Men at dette kan utløses av svake elektromagnetiske felt har vært omstridt fordi en tydelig og uomtvistet mekanisme ikke har vært påvist.

La oss ta eksempelet diabetes:

## Diabetes utløst av elektromagnetiske felt

Det er mer enn 50 år siden det ble påvist i eksperimenter at en av dagens fremste helselidelser – diabetes – kan utløses av elektromagnetiske felt, altså stråling fra trådløst utstyr og digitalt utstyr som skaper pulser i strømmettet. Louis Slesin, redaktøren i *Microwave News*, sendte meg nylig en forskningsartikkel fra 1983 som forteller om et eksperiment ved et av USAs fremste miljøer den gang for forskning på slikt. (Du kan selv lese den [HER.](#)) Forskerne testet nettopp med en frekvens på 4 kHz, og fant at insulin- og kalsiumnivået i cellene ble redusert.

Insulin er et hormon som produseres av bukspyttkjertelen som lar celler absorbere glukose fra blodet for energi. Når insulinproduksjonen blir for lav, kommer ikke sukkeret inn i cellene og får man for høyt sukkerinnhold i blodet, som betyr diabetes. Type 1 diabetes og type 2 diabetes forklares tradisjonelt i medisinen på ulike vis, men i begge tilfeller er utilstrekkelig insulin sentralt for sykdommen.

Funnet for 50 år siden gir en felles forklaring på hvordan diabetes kan oppstå: fra elektromagnetiske felt som forkludrer cellenes kalsiumregulering.

## Mangelen på «a smoking gun» – det håndfaste bevis

Hvorfor har så ikke denne forklaringen blitt allment akseptert? Jo, det er fordi denne forklaringen er i strid med det dogmet som fra gammelt av har vært dominerende innen forskningen på elektromagnetisk stråling siden Madame Curie på slutten av 1800-tallet: Skadene måtte skyldes energimengdene som ble absorbert i kroppen – altså oppvarmingseffekten.

Når energimengdene er ørsmå, kunne derfor ingen skade skje, var den logiske konsekvensen, og rundt denne grunnforestillingen har det offentlige strålevernet og mektige industrier bygget seg opp – med retningslinjer og forskningsstøtte som fokuserer på ett enkelt parameter: absorbert energimengde over tid.

Mot denne etablerte forståelsen, som både myndigheter, forsvar, strømbransjen og telekom har basert seg på, prellet all forskning av som påviste biologiske virkninger som ikke kunne skyldes oppvarming. Den forskningen har manglet håndfaste, biofysiske forklaringer på hvordan det kan ha seg at et selv uhyre svake elektromagnetiske pulser kunne påvirke biologien.

De siste årene har det derimot kommet stadig mer håndfaste forklaringer. Sammenhengen mellom kalsiumproduksjon og helsevirkninger er etablert, og at kalsiumproduksjonen kan forstyrres av en rekke miljøfaktorer, herunder EMF (elektromagnetiske felt), har også vært svært godt påvist, helt ned til detaljerte påvisninger av mekanismer cellers membraner som kan forsterke opp energien i strålingen flere tusen ganger og åpne og lukke cellemembranenes ionekanaler slik at kalsium slipper inn utenom tur. Det er særlig de eksperimentelle og teoretiske studiene til Dimitri Panagopoulos og litteraturstudiene til Martin L Pall som har ført til at dokumentasjonen nå er overveldende. (Du finner flere artikler av dem og omtaler hvis du søker på i blogg.)

## Informasjonsverdien – ikke oppvarmingen

Men den nye forskningsartikkelen fra Sør-Korea tar det hele enda et steg lenger: Her har forskerne gjennom eksperimenter identifisert et helt konkret ledd i DNA som reagerer på strålingen og sender ut sine kommandoer til cellen: Når det leddet i DNA-molekylet ble fjernet i eksperimentene, ble ikke kalsiumproduksjonen endret.

Forskerne viser altså at pulsene – ved nettopp denne frekvensen – fanges opp som *informasjon*. Det er informasjonsverdien som er den vesentlige, ikke energiens styrke. Og for å forklare dette, griper de til kvantefysikk, der jeg må melde pass og vise til selve artikkelen, og til forklaringen du finner lenger nede.

Tanken om at det vesentlige er *informasjonsverdien*, er også en gammel tanke: I en stor gjennomgang av forskningen innen bioelektromagnetikk som ble skrevet alt på 1970-tallet på oppdrag for et sovjetrussisk forskningsakademi, ble det redegjort for nettopp dette. Men det var det en sovjet-russer som gjorde, og i den kalde krigens dager var det automatisk diskvalifiserende, selv om hans storslagne rapport ble utgitt også på engelsk i New York (Presman, A.S.: *Electromagnetic Fields and Life*, Springer Science, 1970).

## KI forklarer funnet og trekker opp store visjoner

Ledern for Folkehelseinstituttet ved University of California, Berkeley, Joel S. Moskowitz, sendte i 4. april ut sitt eget rundbrev om sensasjonen fra Sør-Korea. Han har bedt KI-modellen Gemini om å skrive en analyse av funnet. Analysen, som du finner nedenfor på norsk, er grundig og faglig tyngre enn mine forklaringer over.

Som du ser, beskrives ikke bare selve funnet og betydningen av det, men Gemini trekker også opp store visjoner for hvordan funnet kan inngå i framtidens medisin, der terapier basert på manipulering av biologiens elektriske prosesser peker seg ut som et løfterikt felt. Elektromedisin-faget fra 1800-tallet, som du finner beskrevet i Arthur Firstenbergs store bok om forskningshistorien (Firstenberg 2018), kan altså få sin renessanse i ny, kvantefysisk drakt, og denne gang båret fram av en ny farmasøytisk industri, skal man tro Gemini.

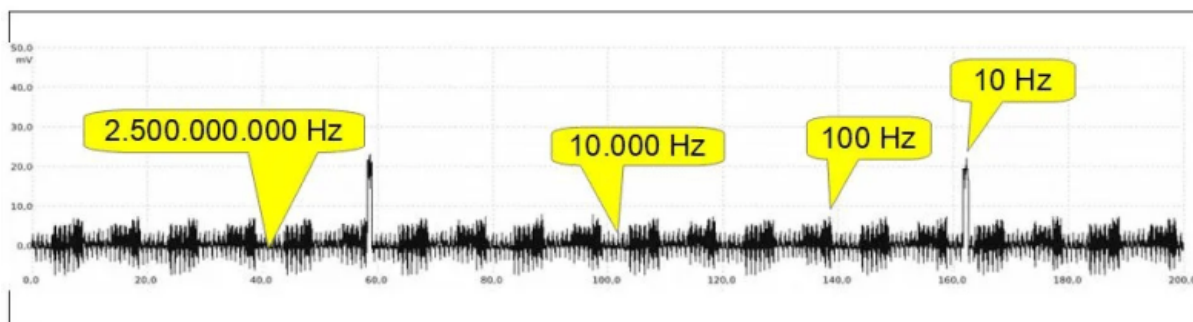
## Helt på tampen:

Det er artig, men typisk for mange forskningsgjennombrudd, at oppdagelsen skjedde mens forskerne var på jakt etter noe helt annet. De jaktet på en måte å «slå av og på» spesifikke gener med en slags elektromagnetisk fjernkontroll. Og så fant de altså at enhver elektromagnetisk kilde til som skaper 4 kHz faktisk fungerer som en støysender for cellenes kalsium-regulering!

Og hvilke kilder er det så som skaper slike frekvenser? Mobilsendere og annet trådløst har langt høyere grunnfrekvenser, så tankene går først og fremst til annet elektrisk utstyr som lager langsomme frekvenser (f.eks. strømnnettets veldig langsomme 240 Hz).

Men det er en avsporing: Pulser skapes på mange måter, f.eks. både som faste eller midlertidige harmoniske overtoner og som «undertoner» som oppstår av repeterende topper i pulsingen, slik du ser i figuren under.

Figuren viser at pulsene fra en WiFi-ruter som «sover», og som i utgangspunktet sender ut en jevn grunnfrekvens/bærebølge på 2,5 GHz, også sender ut en rekke andre frekvenser gjennom pulstoppene. Da kan man jo forestille seg hvor mye rart av frekvenser som sendes ut f.eks. i en buss der det sitter 50 personer og overfører alt fra symfonier via videoer til telefonsamtaler.



Illustrasjon av ulike frekvenser fra en WiFi-ruter i pause. (Kim Horsevad, m/ tilleggsgivelser satt inn av EF)

Einar Flydal, den 5. mai 2026

## Referanser:

Kim J, Hwang Y, Kim S m.fl.: Electromagnetic field-inducible *in vivo* gene switch for remote spatiotemporal control of gene expression, *Cell*, 2026; 0, <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0092867426003302>

"EMF Signal Controls Gene Expression", *Microwave News*, May 4, 2026, <https://microwavenews.com/papers/emf-signal-controls-gene-expression>

[Joel Moskowitz sitt nettsted](#) er p.t. ennå ikke oppdatert med hans og Geminis omtale av saken.

## KI-modellen Gemini forklarer studien

(Den følgende teksten er en analyse laget av KI-modellen Gemini på oppdrag fra Joel Moskowitz. Den er oversatt til norsk og sjekket for konsistens og korrekt innhold av KI-modellen Claude, på oppdrag fra Einar Flydal.)

Bevisene for at cytokrom b5 type B (Cyb5b) fungerer som en sensor for elektromagnetiske felt (EMF) stammer primært fra en banebrytende studie publisert i tidsskriftet *Cell* i april 2026. Forskerne forsøkte å bygge en «fjernkontroll» for genetikkk – en EMF-induserbar genbryter som lar leger skru gener av og på trådløst – og avdekket i den forbindelse Cyb5bs rolle i prosessen.

Her følger en gjennomgang av de genetiske, mekanistiske og funksjonelle bevisene som støtter Cyb5b som en EMF-sensor:

## 1. Genetiske bevis: CRISPR-Cas9-screening

For å finne ut nøyaktig hvordan cellene oppdaget trådløse EMF-signaler, gjennomførte forskerne en omfattende CRISPR-Cas9-screening. Ved systematisk å slå ut ulike gener lette de etter den molekylære «maskinvaren» som kreves for at cellen skal «høre» EMF-kommandoen. De identifiserte CYB5B-genet som en absolutt nødvendig formidler. Når Cyb5b manglet, ble cellene i praksis «blinde» for det elektromagnetiske feltet og kunne ikke lenger aktivere målgenene.

## 2. Cyb5b-proteinets fysiske egenskaper og cellulære plassering gjør det høyst plausibelt som en biofysisk transduser:

- Mitokondrielt hemoprotein: Cyb5b er et elektronbærende protein som inneholder en hemgruppe (som inkluderer jern), forankret til den ytre mitokondrielle membranen. I biofysikken er det kjent at EMF kan samhandle med slike hemsentre ved å endre tidspunktet for elektronoverføring og kvantemessige spintilstander (ofte omtalt som en spinkorrelerert radikalparmekanisme).
- Strukturert kalsiumsignalering: Studien viste at når EMF samhandler med cellen, forårsaker det ikke en generell, kraftfull kalsiumflom. I stedet omdanner interaksjonen med Cyb5b EMF-signalet til presise, rytmiske og oscillerende kalsiummønstre. Denne strukturerte kalsium-«koden» fungerer som et budbringersignal som reiser fra mitokondriene til cellekjernen for å aktivere spesifikke genetiske brytere.

## 3. Funksjonelle bevis *in vivo*

De mest overbevisende bevisene kommer fra helorganisme-studier som viser at denne Cyb5b-medierte signalveien kan brukes til å utføre komplekse biologiske kommandoer i levende mus ved hjelp av ekstern EMF-eksponering alene:

- Cellereprogrammering: Forskerne brukte EMF-pulser til å aktivere OSK-genkassetten (Oct4-Sox2-Klf4). Dette induiserte vellykket delvis cellereprogrammering i aldrende mus, og forskjøv effektivt de målrettede cellene tilbake til en «yngre» tilstand.
- Sykdomsmodellering: EMF-Cyb5b-bryteren ble brukt til betinget å aktivere uttrykket av et humant mutant amyloid precursor-protein (APP), noe som pålitelig reproduiserte Alzheimer-lignende patologiske trekk hos musene.

- Atferdsredning: Ved å bruke EMF til å aktivere Tph2-genet, gjenopprettet forskerne serotonin-aktiviteten og forbedret depresjonslignende atferd i en musemodell for depresjon.

Kort sagt hviler bevisene på en tydelig oppdagelseskjede: den genetiske isoleringen av *Cyb5b* som nødvendig cellulær mottaker, den biofysiske observasjonen av hvordan det omsetter EMF til rytmiske kalsiumsignaler, og det funksjonelle beviset for at denne mekanismen pålitelig kan omskrive genuttrykket i levende pattedyr.

Denne *Cell*-artikkelen fra 2026 regnes som banebrytende fordi den fundamentalt endrer hvordan vi kan samhandle med og kontrollere levende biologi. Den bygger vellykket bro mellom kvantefysikk, syntetisk biologi og klinisk medisin.

## 1. Den skaper en ekte «fjernkontroll» for dypt vev

Historisk sett har vitenskapen støttet seg på to hovedmetoder for å kontrollere celleatferd: kjemiske legemidler (farmakologi) og lys (optogenetikk).

- Legemiddelproblemet: Kjemikalier oversvømmer hele det biologiske systemet, forårsaker utilsiktede bivirkninger, og er vanskelig å «slå av» etter administrering.
- Lysproblemet: Optogenetikk gir utrolig presisjon ved å bruke lys til å aktivere celler, men lys kan ikke trenge dypt inn i kroppen uten invasive fiberoptiske kirurgiske implantater.

EMF-løsningen: Elektromagnetiske felt passerer ufarlig gjennom dypt vev, bein og organer – som et Wi-Fi-signal. Ved å utnytte *Cyb5b*-bryteren kan forskere nå slå spesifikke gener av eller på hvor som helst i kroppen, fullstendig ikke-invasivt og i sanntid.

## 2. Den løser det årtier-gamle «transduser»-mysteriet

I årevis var ideen om at lavnivå, ikke-varmende (ikke-termiske) EMF kunne endre cellefunksjonen betydelig, svært kontroversiell. Fysikere og skeptikere spurte med rette: Hvis feltet ikke varmer cellen fysisk, hva er den biologiske «antennen» som mottar signalet? Isolasjonen av *Cyb5b* leverer den manglende maskinvaren. Det beviser at levende celler besitter nativ molekylær maskineri som er i stand til å sanse elektromagnetiske felt og oversette dem til biologiske instruksjoner. Dette validerer et kjernekonsept i kvantebiologi – og viser at endringer i kvantemessige spintilstander på elektronnivå (innenfor proteinets hemgruppe) kan drive massive fysiologiske utfall.

### 3. Den beviser at celler kan «lese» elektromagnetisk timing

Kanskje det mest dyptgripende biofysiske funnet er at EMF ikke bare utsatte cellen for generell stress. I stedet konverterte Cyb5b-sensoren EMF til rytmiske, oscillerende kalsiummønstre.

Dette viste at EMF kan skrive en intracellulær tidsstruktur. Det betyr at vi ikke bare «zapper» celler; vi snakker til dem på et strukturert, rytmisk kjemisk språk som cellen naturlig bruker for å ta komplekse biologiske beslutninger.

### 4. Dagdry for presisjons-«elektroceutika»

Resultatene fra levende dyr løftet dette fra et imponerende laborietrick til en medisinsk revolusjon. Det faktum at forskerne kunne utløse cellulær aldersreversering (OSK-reprogrammering) eller gjenopprette serotonin for å behandle depresjon ved kun å bruke eksterne magnetfelt, baner vei for en helt ny gren av medisinen.

I stedet for å ta en daglig pille med systemiske bivirkninger, kan fremtidige behandlinger innebære ikke-invasive bærbare enheter – som et spesialisert hodebånd eller armbånd. Disse enhetene kan sende ut svært spesifikke EMF-pulser for å kommandere dine egne celler til å produsere nødvendige proteiner, hormoner eller helbredende faktorer nøyaktig når og der de trengs – og deretter enkelt slå seg av når jobben er gjort. Kort sagt er dette en banebrytende studie fordi den beviste at vi trådløst kan «snakke» med DNA-et vårt med stor presisjon, og beveger medisinen bort fra butte kjemiske verktøy mot smarte, målrettede bioelektriske signaler.

—o—