

Dreamarks

DECEMBER 2024 | ISSUE NUMBER 02

MAGAZINE



Plana AirCraft

Hybrid Electric Vertical Takeoff & Landing (EVTOL) Vehicle (www.plana.aero)

Pesawat Vertikal Ringan Bertenaga Hibrid Elektrik ini telah dikenal sejak Februari 2022

Dapat Menempuh Perjalanan Pulang Pergi 25-250km dalam sekali Pengisian Bahan Bakar, Dengan Kecepatan 300km/Jam, 6 Buah Baterai Hybrid Electricnya Dapat Di Charge Dalam Waktu Singkat. Kebisingan Hanya 1/100 Helikopter. Sangat Ringan dan Hemat Energi, Plana Mampu Memuat 7 Orang atau 700kg/1500lbs. Efisien dan Ideal Sebagai Taksi Udara Atau Ambulance Udara Dengan Memuat Beragam Peralatan Medis Karena Mampu Mencapai Tempat Berbahaya Yang Tidak Dapat Dijangkau Oleh Helikopter Dan Pesawat Lainnya.

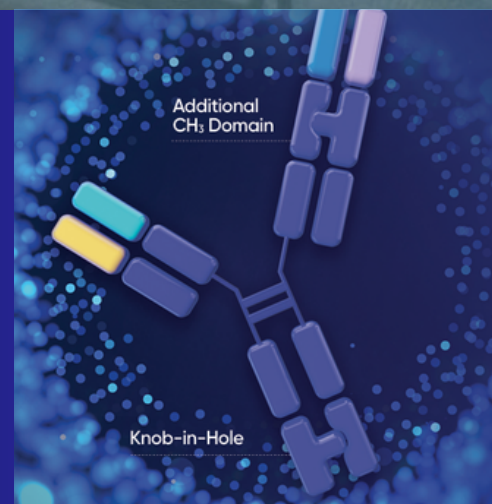
TeraHertz Spectroscopy
Dalam Beragam Aplikasi

Temuan Cara Filtrasi
Nanoplastik Sederhana

Glycine Komponen
Penyusun Bintang Yang
Ada di Tubuh Kita

Apa Itu S-DUAL™ Bispecific Antibodies

Ramai mulai Digunakan Untuk Pengobatan Kanker dan Penyakit Autoimun, S-DUAL™ Bispecific AntiBodies mendatangkan banyak kemungkinan perkembangan pengobatan dari Skala Nano-Physio-Chemical Biologies



S-Dual Bispecific Antibodies dari Samsung Biologics

IN THIS ISSUE

- 5** Cover Story: Dual Bispecific Antibody
Pengembangan pengobatan di tingkat sel untuk mentarget dua tipe protein malignant di saat yang sama, terutama di bidang oncology
- 10** Plana Aircraft, The Next Generations of Flying
Dalam Industri Dirgantara, Plana sebagai Pesawat dengan elevasi vertikal dan low noise desibel dapat berkembang dengan pesat
- 13** Apa Itu Glycine dan Beragam Perannya
Dari tingkat seluler hingga pembentukan rasi bintang, sebenarnya apa itu Glycine? Kita kupas dan bahas bersama disini
- 17** Fungsi Biosensoric dari Glycine sebagai Neurotransmitter di Otak
Glycine mengaktifkan fungsi neuromodulasi sehingga pendar cahaya sel dapat terdeteksi oleh alat magnetic resonance imaging
- 19** Piezoelectric Biofilms Berbahan Utama Glycine
Glycine memiliki sifat bioelectric dan dapat membentuk lapisan membran yang merata sehingga tepat untuk menjadi komponen utama piezoelectric biofilms
- 23** Glycine Nucleation in Chrystalization
Glycine memiliki komponen utama glutamat yang dapat mengeras pada proses nukleasi dengan penyinaran spektrum tertentu untuk membentuk spektral crystal
- 25** Pengembangan Terahertz Spectroscopy
Pemantauan pantulan gelombang elektromagnetik tinggi di level terahertz dengan spectroscopy ternyata dapat menjadi solusi mulai dari level medis hingga militer
- 29** Inovasi Purifikasi Nanoplastik dalam Penggunaan Air Sehari-hari
Menggunakan bahan yang murah dan cara yang mudah, kini kita bisa hidup lebih sehat dengan purifikasi partikel nanoplastik
- 34** Cara untuk Induksi Fase Autophagy di Tubuh Kita
Penting sebagai cara untuk menjaga tubuh kita selalu sehat, metode induksi fase Autophagy ada beragam. Salah satunya dengan Puasa
- 37** AI : Mengapa Artificial Intelligence Bisa Backfire?
Penting sebagai cara untuk menjaga tubuh kita selalu sehat, metode induksi fase Autophagy ada beragam. Salah satunya dengan Puasa

Dreamarks Magazine

About Dreamarks

Phillips Djajadi

Writer, Books Author, Conceptor,
Programmer, Scientist, Businessman
Sole Protector & Legal Guardian of Dreamarks

Gina Al ilmi

Writer, Books Author, Conceptor, Scientist,
Graphic & Web Designer, Researcher
Sole Founder & Main Director of Dreamarks

Bogor, West Java Indonesia
www.dreamarks.com
gina@dreamarks.com
[@dream.pathways](https://www.instagram.com/dream.pathways)



Tanpa kita sadari, mikroplastik telah menjadi racun tersembunyi yang tak disadari keberadaannya. Mulai dari air mineral, teh, kopi, snack, gula, beras, hingga beragam produk lain yang dikemas dengan plastik lainnya rawan mengalami kontaminasi toksik ini. bagaimana cara untuk filtrasi unsur mikroplastik agar bisa hidup lebih sehat?

Revealing Our Universal Structure Bits

We continue this 2nd Edition of Dreamarks Magazine with a brief of Glycine as sugary structures since The Early Building Blocks of Stars Found in Comets 67P to The Earth Crystals Formations, Till Its Newly Found Latest Roles in The Untold Mapping Of Working Dynamics Structures Of Our Brain by Using Glycine Bio-Marking Ability To Monitors The Iontropic States That Causes Influx and Membrane Depolarization in Various of its Regions.

Whilst Samsung Biologics has withstands its Hallmark positions with the Inventions of S-DUAL™ Bispecific Anti Bodies to combat Cancers and Auto Immune Diseases. There are also inovation of Terahertz Spectroscopy usage to Monitor Proton Flux from Electromagnetic Reflexion that can be use in various field from Medical to Military.

Moving further to prolonging our civilize societies on Earth, Scientists has found how Autophagy phase can be induced in our body to increase our health and immune system. Brazil Sao Paulo University has also found simple ways to filtrate microplastics that has daily intoxicating us.

Whilst in the field of Military we found how AI needing more Variabilites in Primary Data Sources because of its proneness to simple manipulations. Lets Welcoming Various New Journey with The Inventions of Plana Aircraft from South Korea that has been Worldwide Introduced since February 2022.

Gina M Ilmi

Editor-in-Chief

BURDEN OF CANCER

Total population (2019)

270,625,567

Total # cancer cases
(2018)

348,809

Total # cancer deaths
(2018)

207,210

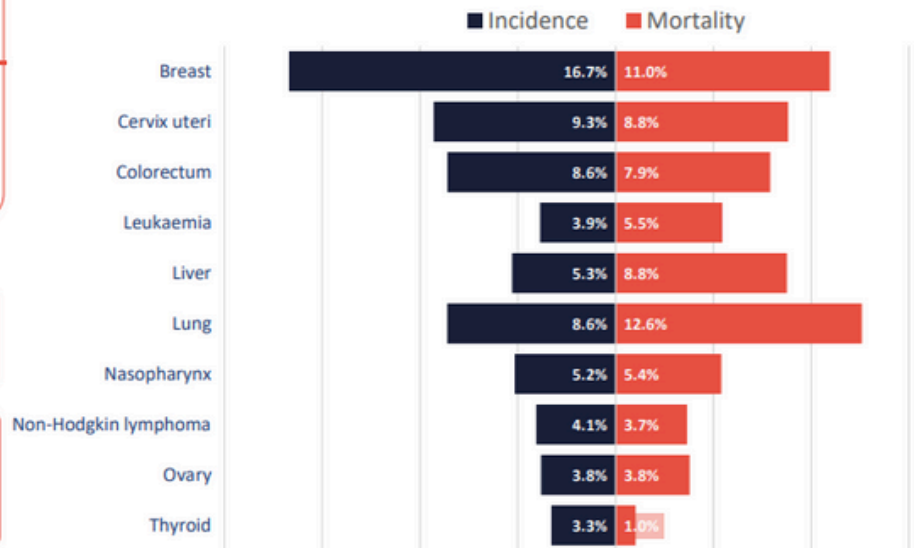
Premature deaths from NCDs (2016)

686,532

Cancer as % of NCD premature deaths (2016)

18.6%

Most common cancer cases (2018)



PAFs

(population attributable fractions)

22.5%

Tobacco (2017)^a

^a PAF, cancer deaths

1.7%

Alcohol (2016)^a

^b PAF, cancer cases

18.6%

Infections (2012)^b

^c PAF, melanoma cases

1.3%

Obesity (2012)^b

5.0%

UV (2012)^c

2.4%

Occupational risk (2017)^a

Profil Kanker Indonesia 2020

Menurut publikasi di website penelitian kanker internasional dari badan kesehatan dunia (WHO) di www.iarc.who.int, terdapat perbandingan populasi hingga satu dari lima orang di seluruh dunia diperkirakan memiliki kemungkinan untuk mengidap kanker selama hidup mereka.

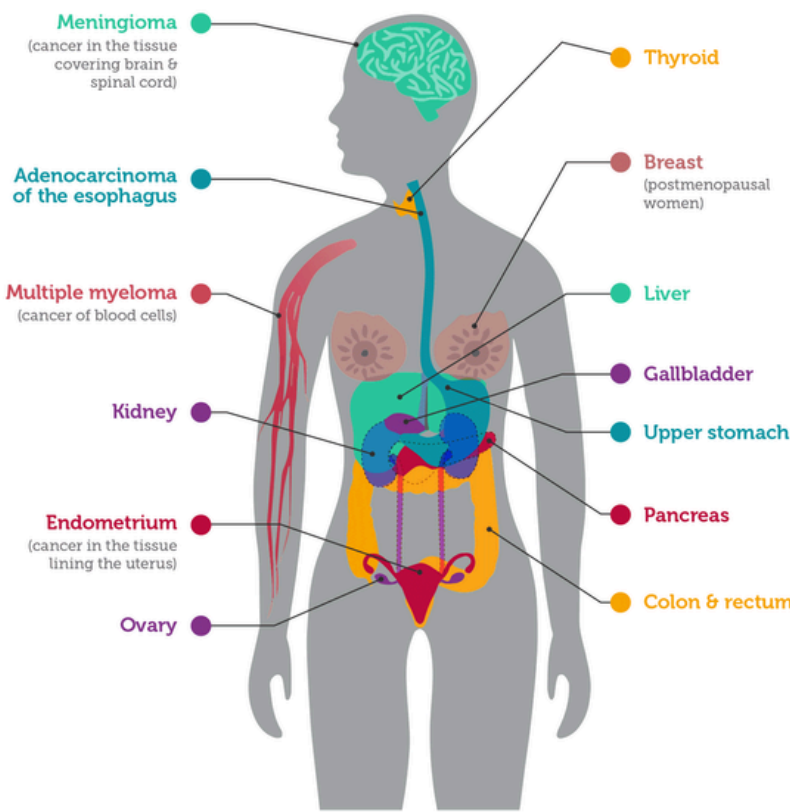
Karena itu, upaya pencegahan kanker telah menjadi salah satu tantangan kesehatan masyarakat yang paling signifikan di abad ke-21. Pencegahan memiliki peran penting dalam memerangi kanker. Berdasarkan bukti ilmiah saat ini, setidaknya 40% dari semua kasus kanker dapat dicegah dengan tindakan pencegahan primer yang efektif, dan angka kematian lebih lanjut dapat dikurangi melalui deteksi dini tumor.

Namun, meskipun upaya pencegahan telah begitu berkembang, tetap saja menurut prediksi global, akan terdapat peningkatan persentase penderita kanker hingga 77% dari kondisi tahun 2022 yaitu mencapai hingga 35 juta penderita kanker di seluruh dunia di tahun 2050 nanti menurut estimasi dari IARC (International Agency for Research on Cancer), karena itu metode pengembangan penyakit yang paling mematikan kedua setelah serangan jantung ini, banyak dikembangkan oleh beragam institusi kesehatan tingkat dunia.

Dalam diagram diatas, terlihat bahwa kanker yang paling umum adalah kanker payudara, dengan tingkat kematian mencapai hingga 11% dari keseluruhan penderita penyakit tersebut. Namun, dari statistik diatas kita juga bisa melihat bahwa Kanker Paru-paru adalah yang paling berbahaya dengan tingkat kematian mencapai hingga 12.6% dari keseluruhan penderita penyakit tersebut.

Data paling menyedihkan adalah, jumlah total kematian akibat penyakit kanker mencapai hingga 207,210 orang yang meninggal dunia ditahun 2018. Bagaimana agar angka kematian ini dapat dikurangi?

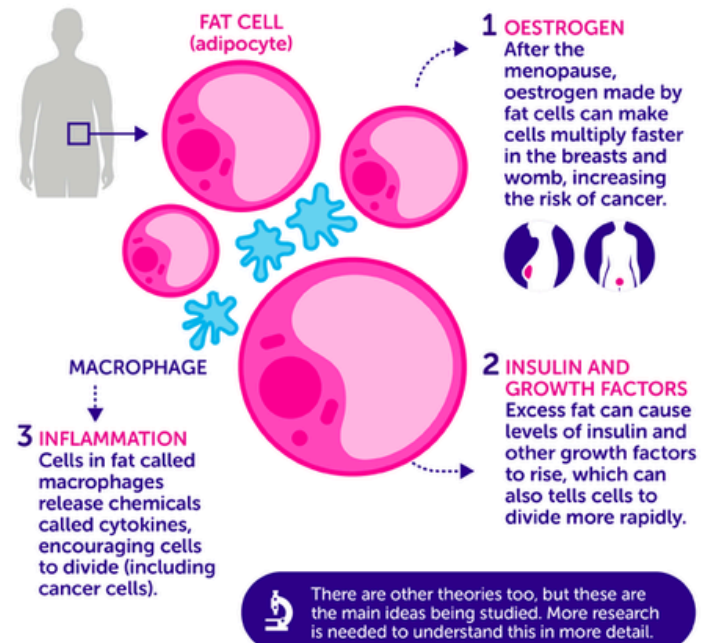
Cancers Associated with Overweight & Obesity



cancer.gov/obesity-fact-sheet
Adapted from Centers for Disease Control & Prevention

HOW COULD OBESITY LEAD TO CANCER?

Research has identified three main ways



Data penelitian terbaru yang dikutip oleh lembaga penelitian kanker dunia (IARC) bagian dari WHO, menyebutkan bahwa makin banyak penyakit kanker yang disebabkan oleh obesitas atau kegemukan. Obesitas telah dikaitkan dengan risiko berbagai kondisi komorbid, termasuk diabetes tipe II, penyakit kardiovaskular, dan kanker.

US National Cancer Institute dan International Agency for Research on Cancer telah mengkategorikan 13 kanker berikut sebagai kanker yang memiliki hubungan kausal dengan obesitas: payudara (pascamenopause), kolorektal, rahim, ovarium, pankreas, hati, kandung empedu, ginjal (sel ginjal), tiroid, multiple myeloma, meningioma, adenokarsinoma esofagus, dan kanker kardia lambung. Insiden kanker terkait obesitas (ORC) ini telah meningkat seiring dengan obesitas.

Perempuan, Obesitas dan Kanker

Dalam hasil survei kesehatan di Amerika Serikat dari tahun 1999 hingga 2018 sebanyak 19.500 peserta yang disertakan dalam analisis, di antaranya 18.972 bebas kanker sementara 528 (2,7%) melaporkan riwayat Obesity Related Cancer (Penyakit Kanker terkait Obesitas) sebelumnya. Peserta dengan Obesity Related Cancer lebih tua (16,5% vs. 3,0% berusia ≥ 80 tahun), perempuan (90,4% vs. 50,0%) dan kulit putih non-Hispanik (78,9% vs. 67,1%).

Peserta perempuan dengan Obesity Related Cancer lebih mungkin mengalami pascamenopause (87,0% vs. 45,1%) dan lebih mungkin menggunakan HRT/Hormon Related Therapy (39,7% vs. 20,5%), dibandingkan dengan peserta bebas kanker. Peserta yang tidak sehat secara metabolik cenderung berusia lebih tua, pascamenopause, menggunakan HRT dan memiliki tingkat aktivitas fisik yang lebih rendah dibandingkan dengan peserta yang sehat secara metabolik.

Upaya Terkini dalam Penanganan Penyakit Kanker & Auto Imun

Beragam cara pengobatan kanker meliputi

- Operasi (pembedahan): Pengangkatan tumor dan jaringan sekitarnya yang mungkin terkena kanker.
- Kemoterapi: Penggunaan obat-obatan untuk membunuh sel kanker atau menghentikan pertumbuhannya.
- Radioterapi: Penggunaan radiasi untuk membunuh sel kanker.
- Immunoterapi: Menggunakan sistem kekebalan tubuh untuk melawan kanker.
- Terapi hormon dan terapi target.

Difference between Chemotherapy, Targeted Therapy and Immunotherapy

	How does it work?	Side Effects	Limitations
 Chemotherapy	Targets rapidly dividing cells (mostly cancer cells)	Hair loss, intestinal damage, nausea	Cancer cells develop resistance to chemotherapy, not specific
 Targeted Therapy	Targets Proteins required for cancer growth	Liver problems, diarrhea, skin rash	Cancer cells develop resistance
 Immunotherapy	Uses our immune system against cancer	Autoimmune effects	Tailored and expensive

Centre for Clinical Haematology

Jumlah kerugian keuangan yang harus diderita pemerintah saat menangani pengobatan untuk para penderita kanker menghabiskan biaya yang tinggi. Kebanyakan dari mereka mengambil program kesehatan yang diberikan secara nasional yaitu BPJS. Sementara banyak juga dari penderita kanker di dunia yang melakukan pengobatan secara mandiri, atau menggunakan asuransi dari kantor swasta di tempat mereka bekerja.

Pengobatan kanker di level sel target kini telah dikembangkan untuk menggantikan bermacam metode yang dahulu menyebabkan para penderita kanker harus melalui perawatan yang menyakitkan dan dengan hasil yang tidak pasti. Langsung tepat menasar sel kanker yang paling malignant di tubuh kita, bahkan dapat menasar dua jenis sel kanker berbeda sekaligus, Dual Bispecific Antibodies meningkatkan peluang sembuh bagi para penderita kanker, tumor serta beragam penyakit berbahaya dan mengancam nyawa lainnya.

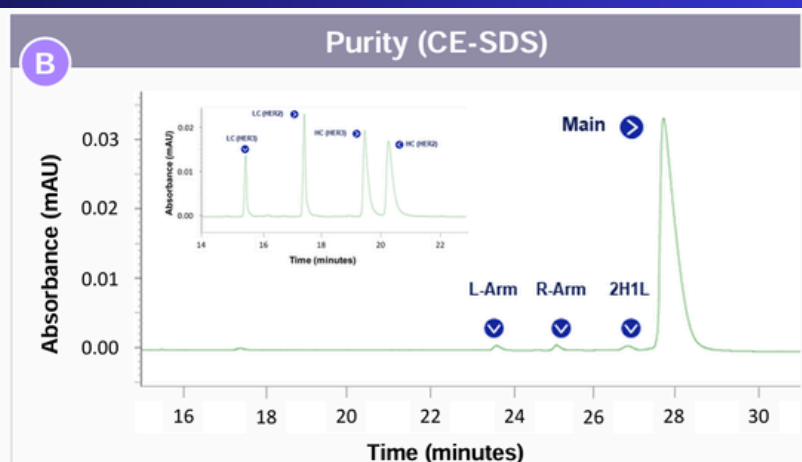
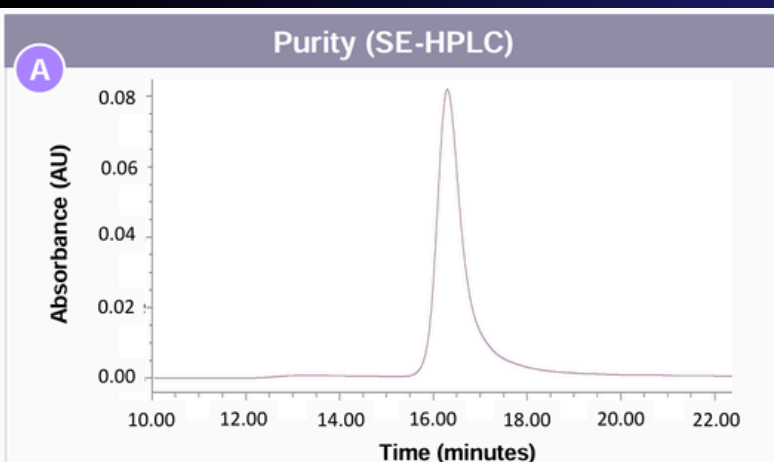
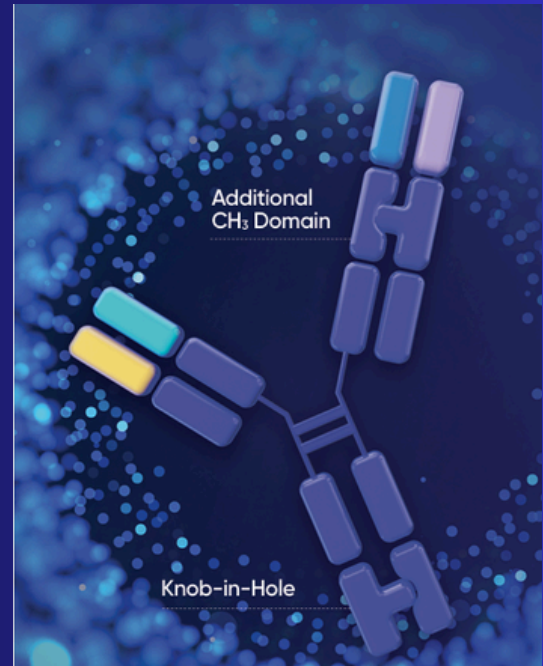
BPJS Kesehatan mencatat delapan penyakit yang menyerap biaya jaminan kesehatan mencapai Rp34,7 triliun pada 2023. Penyakit-penyakit ini meliputi sakit jantung, kanker, stroke, gagal ginjal, hemofilia, thalasemia, leukemia, dan sirosis hati. Pada tahun 2020, Indonesia mencatat 396.914 kasus kanker dengan total kasus kematian sebesar 234.511 orang. Jenis kanker yang paling tinggi terjadi di Indonesia adalah kanker payudara, yang menyumbang 16,6 persen dari total 396.914 kasus, diikuti oleh kanker serviks, kanker paru, kanker usus, dan kanker hati. Total biaya pengobatan langsung untuk rata-rata tiap 14 jenis kanker di Indonesia berdasarkan data total klaim BPJS pada tahun 2018 sebesar Rp1,4 miliar. Jenis kanker dengan biaya perawatan dan prosedur penanganan tertinggi adalah kanker serviks sebesar Rp393 juta (27,03%), kanker kolorektal Rp335 juta (23,07%), dan kanker ovarium Rp168 juta (11,57%).

S-DUAL™ Bispecific Antibodies Pengobatan Kanker Terefisien

PENGobatan KANKER DI LEVEL TARGET

Pengobatan kanker di level target kini telah dikembangkan untuk menggantikan bermacam metode yang dahulu menyebabkan para penderita kanker harus melalui perawatan yang menyakitkan dan dengan hasil yang tidak efektif.

Dengan metode pengobatan langsung pada target ini, tertuju tepat menysasar sel kanker yang paling malignant di tubuh kita, bahkan dapat menyasar dua jenis sel kanker berbeda sekaligus, Dual Bispecific Antibodies meningkatkan peluang sembuh bagi para penderita kanker, tumor serta beragam penyakit berbahaya dan mengancam nyawa lainnya.



Size Exclusion-High Performance Liquid Chromatography (SE-HPLC) adalah metode analisis untuk hasil pelekatan pada sel target dengan kualitas tinggi, melalui kondisi isokratik.

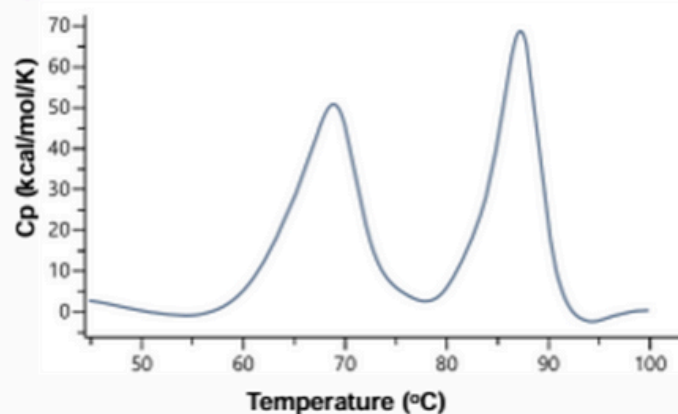
Kondisi isokratik yang dimaksud ini mempertimbangkan komposisi fase gerak pelarut sesuai konstanta fragmen (F-Rc) dari antibodi yang diinjeksikan ke dalam sel target tumor/kanker hingga dapat mengatasi penyakit langsung ke target. Metode pelarutan sel S-Dual ini ke dalam tubuh dilakukan melalui suntikan tepat ke sel target. Pada grafik diatas terlihat waktu yang dibutuhkan mencapai hanya 16-18 menit saja untuk sel antibodi S-Dual ini dapat mulai bekerja mengatasi penyakit yang dituju.

Capillary electrophoresis dengan sodium dodecylsulfate (CE-SDS) adalah metode migrasi protein DNA, RNA, untuk mengatasi sel malignant dan memecah sel kanker yang ganas melalui proses elektroforesis. Hal ini dapat terjadi karena permukaan tabung kapiler pada sel malignant dapat dimasuki oleh sel S-Dual ini dengan mendorong muatan dari permukaan melalui SDS binding. CE-SDS telah digunakan untuk memisahkan berbagai fragmen monomer AntiBodies dengan resolusi luar biasa. CE-SDS dalam kondisi non-reduksi (nrCE-SDS) digunakan untuk memantau kemurnian antibodi utuh yang terdenaturasi. Pada grafik diatas terlihat waktu yang dibutuhkan mencapai 28-30 menit saja untuk metode ini mulai bekerja mengatasi sel penyakit yang dituju.

Fc function (Octet® BLI)

Antibody	FcγRIIIa-167H	FcγRIIIa-176F	C1q	FcRn
	KD (μM)	KD (μM)	KD (μM)	KD (μM)
Trastuzumab	1.45±0.11	0.22±0.00	0.06±0.00	0.58±0.01
Ref. BsAb	1.51±0.05	0.29±0.00	0.02±0.00	0.04±0.00
S-DUAL™	1.77±0.02	0.25±0.00	0.02±0.00	0.68±0.00

Thermal stability (DSC)



Fragmen Constanta Receptor (FcγRIIIa, FcγRIIIa, FcRn) menunjukkan angka penerimaan sel darah (platelet) pada tubuh kita terhadap antibodi S-Dual yang diinjeksikan. Peran S-Dual ini pada platelet pada tubuh kita adalah untuk memperbaiki kondisi tubuh yang sakit kembali pulih dengan menjaga keseimbangan temperatur tubuh (homeostasis) dan untuk proses thrombosis (pembentukan sel darah merah). Pada sel darah putih (leukosit) adalah untuk meningkatkan kekebalan tubuh, mengatasi peradangan, melepas hormon sitokin untuk mengatasi penyakit dalam tubuh, serta membunuh bakteri patogen, dan mengenali sel antibodi yang dapat meningkatkan kekebalan tubuh. Grafik diatas memperlihatkan bahwa S-Dual memiliki hasil FcγRIIIa-167H tertinggi dan FcγRIIIa-176F pertengahan, dan C1q menunjukkan angka kristalisasi yang rendah.

Physicochemical properties

	S-DUAL™		
	HMW	Main	LMW
SEC-HPLC (%)	-	99.07	0.93
CE-SDS (%)	1H1L	2H1L	Main
	2.07	1.13	96.80
DSC (°C)	T _{onset}	T _{m1}	T _{m2}
	53.20	68.14	86.73

Thermal Stability Differential Scanning Calorimetry (DSC) atau Hasil Pemindaian Kalori Metri Diferensial (DSC) pada Stabilitas Termal menunjukkan bahwa S-DUAL™ memiliki stabilitas yang sebanding dengan antibodi konvensional.

PERS RELEASE S-DUAL™ BISPECIFIC ANTIBODIES DARI SAMSUNG BIOLOGICS

Antibodi bispesifik (BsAb)—antibodi yang mengikat dua antigen berbeda—telah mendapatkan momentum dalam beberapa dekade terakhir untuk penyakit dengan berbagai mekanisme aksi seperti kanker dan penyakit autoimun. Tantangan dalam pengobatan sel target ini adalah dalam tingkat penerimaan sel tubuh terhadap sel antibodi yang diinjeksikan untuk penyembuhan. Namun tim Samsung Biologics telah memastikan hal tersebut dapat teratasi dengan baik melalui beragam clinical trials dalam pengobatan sejumlah jenis kanker. Bahkan dengan terbuka Samsung Biologics menyertakan data dari beragam kompetitor di bidang Nano-Bio Chemistry ini.

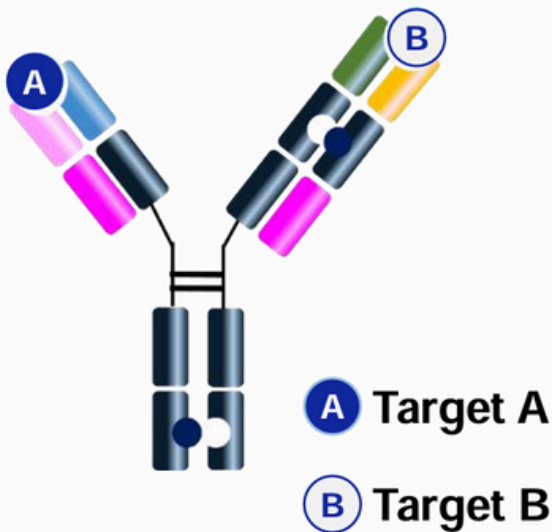
Seperti pada tantangan yang terkait dengan mempertahankan afinitas antibodi monoklonal parental (mAb), pemasangan rantai berat-ringan (HC-LC pairing) yang benar yang akan menentukan kesuksesan dalam pelekatan sel antibodies berbentuk huruf Y ini di dalam sel kanker atau tumor yang dituju untuk menghancurkan sel kanker ganas. Dalam siaran pers terbarunya, S-DUAL™, Platform BsAb Samsung Biologics memperkenalkan struktur asimetris baru yang memberikan tingkat keberhasilan pemasangan HC-LC sebesar 99%.

Desain asimetris unik platform tersebut memungkinkan penambahan daerah penentu komplementaritas (CDR) yang diinginkan tanpa proses rekayasa tambahan, sambil mempertahankan afinitas dan produktivitas pengikatan yang tinggi. Samsung Biologics kemudian membandingkan S-DUAL™ BsAb yang menargetkan antigen HER2 dan HER3 dengan perancah BsAb lain dengan CDR yang sama (Ref. BsAb) dan Trastuzumab (HER2mAb) dalam sejumlah penilaian fungsional berbasis biofisika, biokimia, dan sel.

Selain sifat fisiokimia yang optimal, S-DUAL™ BsAb menunjukkan afinitas pengikatan yang tinggi dan pembentukan heterodimer yang efisien. Studi ini menetapkan S-DUAL™ sebagai platform antibodi bispesifik yang handal yang memberikan kemampuan produksi yang optimal

Biological Dynamics of The Physio Chemical Design Structure of S-DUAL™ Bi-Specific AntiBodies

S-DUAL™ Bispecific Antibody Structure



Platform design strategy

- 1 IgG-like structure**
 - Low immunogenicity
 - Alternative effector function (IgG₁/IgG₄)
 - Plug-and-play of variable domain
- 2 Precise HC-HC & HC-LC pairing**
 - Knob-in-hole for efficient HC-HC pairing
 - Additional domain that enables highly specific HC-LC pairing
- 3 Asymmetric structure**
 - Only one cell line per antibody
 - Affinity maintenance of parental mAb
 - Clear separation of initial impurities
 - Easy in-process control during manufacture

Pengobatan kanker terbaru yang memanfaatkan pengembangan Protein DNA/RNA ini memfokuskan pada pairing antara sel antibody bispecific bercabang dua (S-Dual BiSpecific AntiBodies) pada cabang kiri (left/L) dan cabang kanan (right/R) yang dapat ditempelkan pada dua jenis sel tumor berdekatan yang berbeda di saat yang bersamaan.

Dengan metode elektrophoresis, DNA/RNA yang mengandung dua jenis antibodi spesifik yang dapat berbeda kandungan protein dan tingkat fragmen konstanta receptornya tersebut dapat masuk dan menghancurkan ikatan makrofagi (pertumbuhan sel yang menjadi makro dan abnormal) sehingga menyebabkan malignancy atau pertumbuhan yang ganas dan tidak wajar pada sel yang semula normal itu dapat diputuskan berbagai ikatan berbahaya di dalamnya yang semula menjadi benalu yang membahayakan dan mengganggu pada sejumlah organ penting di dalam tubuh, di mana saja lokasinya di tubuh kita.

Injeksi yang dilakukan untuk memasukkan sel S-DUAL™ BsAb ini ke dalam tubuh kita dapat dilakukan dengan prosedur pengobatan yang terlihat biasa dan normal, tidak menyebabkan tubuh kehilangan sejumlah fungsinya seperti yang terjadi bila dilakukan upaya penanganan kanker metode lama seperti karena radiasi atau chemotherapy yang dapat memicu beragam kondisi penyakit lain dengan resiko tinggi, atau bahkan dapat membahayakan nyawa.

Apabila terjadi impurities atau penolakan dari tubuh terhadap S-DUAL™ BsAb yang diinjeksikan, kondisi ini dapat langsung diamankan dengan metode kristalisasi lyophilisation atau cryodessication sehingga sel tersebut dapat langsung berubah bentuk dari padatan menjadi sublimasi udara yang dapat segera dikeluarkan dari dalam tubuh tanpa membahayakan sel lain atau mengganggu aliran darah.

Metode ini pun tidak memakan waktu yang lama, dengan penanganan yang terbilang sangat cepat, sel kanker berbahaya dapat langsung dihancurkan dan dikeluarkan dari dalam tubuh dengan metode penanganan yang sama seperti bila terjadi impurities diatas, yaitu dengan lyophilisation atau cryodessication dan sel kanker yang telah menyebar (metastasis) satu demi satu dipecah ikatan proteinnya sehingga sel kanker ganas yang semula telah melekat di dalam organ tubuh dan mengganggu berbagai fungsi tubuh tersebut dapat kembali mulai berfungsi seperti sebelumnya.

PLANA AIRCRAFT

Vertical Hybrid Electric Take Off & Landing Vehicle

Konsep Pesawat Elevasi Vertikal Berbasis Hibrida Listrik ini telah mulai diperkenalkan oleh Korea Selatan ke publik dunia sejak bulan Februari tahun 2022. Persis mirip dengan pesawat ala X-Men yang menggunakan Propeller untuk elevasi vertikal tanpa membutuhkan landasan pacu, konsep pesawat udara model terbaru ini memiliki jarak tempuh 25-500km, dengan kecepatan hingga 300km/jam dengan waktu pengisian baterai listrik yang cepat, dan mampu memuat hingga 7 orang atau 700kg/1500lbs.

Dengan desain yang lebih besar daripada helikopter, bertenaga hibrida, jarak jauh, dan kecepatan yang relatif tinggi, Plana adalah kandidat taksi udara, ambulans udara serta minibus udara regional yang bagus. Plana akan menjadi yang terdepan dalam hal ini; Plana berencana mencapai target 2024 untuk sertifikasi komersial dan masuk ke pasar penjualan. Roadmap Plana adalah membuat pesawat demonstrasi pada tahun 2024, dan mesin yang sepenuhnya bersertifikat mulai diproduksi pada tahun 2028.





photo source : www.plana.aero/newsroom

Plana sejak 2022 telah mengumpulkan miliaran korea won untuk pengembangannya dalam putaran investasi pra-seri A – tepatnya sekitar 11,8 miliar won Korea, yang setara dengan sekitar US\$8,3 juta, dan menjadikan total investasi perusahaan mendekati \$10 juta. Itu bukan hal yang bisa dianggap remeh, dan seharusnya bisa membantu perusahaan membangun prototipe pesawat bertenaga baterai skala setengah.

Mesin dalam gambar konsep ini memiliki tampilan yang cukup unik; badan pesawatnya yang panjang dan tipis menyapu ke sayap utama bagian atas, dan sepasang canard setipis pisau memanjang dari bagian bawah tabung utama di bagian depan.

Sistem propulsinya menggunakan desain dorong vektor penuh, dengan tenaga yang berasal dari baling-baling listrik lima bilah yang besar dan miring. Dua baling-baling besar ini dipasang ke canard, dua di tepi depan luar sayap utama, dan pasangan ketiga berada lebih dekat ke badan pesawat di tepi belakang sayap utama, membuat tata letak keseluruhan dalam mode melayang mirip dengan hexacopter atau seperti helikopter vertical dengan delapan baling-baling yang tingkat kebisingannya rendah karena menggunakan tenaga hibrida listrik.

Plana CP-1 ini adalah pesawat konsep yang bertenaga 6 buah baterai dengan waktu pengisian elektrik yang singkat dan jarak tempuh hingga 500km. Dikembangkan oleh Korean startup Plana Aero, yang didirikan oleh penemu yang memimpin proyek Hyundai/Supernal's dalam program eVTOL paling awal. Plana Aero telah mulai mengerjakan perancangan pesawat dengan jarak tempuh long range hingga 350mil atau 500km, sebagai electric Vertical Take Off and Landing Air Taxi, Plana didesain dapat terbang membawa beban sebesar hingga 750kg/1500lbs. Plana didesain cukup luas dengan jarak sayap ke sayap sepanjang 15m dan mampu membawa sekitar 7 orang dengan kecepatan hingga 217 mph (350 km/h).



Dua baling-baling belakang Plana miring ke bawah untuk operasi vertikal take off dan landing. Sementara mesin baling-baling sisanya dalam posisi upward tilt atau miring ke atas. Desain ini dibuat dalam fungsinya sebagai penghasil daya dorong dengan konfigurasi serempak 8 baling-baling pendorong untuk mode jelajah atau cruise mode.

Baling-baling Plana dapat dirotasi untuk menghasilkan rotasi terbalik hingga 360 derajat selama transisi dari elevasi vertikal ke mode penerbangan jelajah. Konfigurasi dinamis yang serempak dari rotasi 8 baling-baling atau Hexacopter ini diperlukan untuk mengatur arah dan kecepatan pesawat Plana ini agar selalu stabil dan seimbang walau menempuh perjalanan dalam kondisi kecepatan tingkat tinggi dalam dinamika penerbangan jelajah atau cruise control dynamics stabilities.

Selain itu, kedelapan baling-baling ini juga disiapkan untuk dapat menghadapi kondisi berat dalam semua situasi penerbangan seperti bila adanya gangguan turbulensi, atau dalam menghadapi ancaman hujan badai dan kemungkinan terjadinya perubahan tekanan udara yang tinggi dan tiba-tiba.

Sebuah tim ilmuwan internasional telah menunjukkan bahwa glikin dapat terbentuk dalam kondisi keras yang mengatur dinamika unsur kimia di antariksa atau di luar angkasa.

Glikin adalah asam amino asetat yang paling sederhana. Glikin juga mengandung protein sehingga disebut sebagai proteinogenik amino acid, sehingga berperan sebagai bahan penyusun penting kehidupan.

Hasil penelitian yang dipublikasikan di Nature Astronomy, menunjukkan bahwa glikin, dan kemungkinan besar asam amino lainnya, terbentuk di awan antarbintang (interstellar clouds) yang padat jauh sebelum berubah menjadi bintang dan planet baru.

Komet adalah material paling murni di Tata Surya kita dan mencerminkan komposisi molekuler yang ada pada saat Matahari dan planet kita baru saja akan terbentuk. Deteksi glikin dalam komet 67P / Churyumov-Gerasimenko dan dalam sampel yang dikembalikan ke Bumi dari misi Stardust menunjukkan bahwa asam amino, seperti glikin, terbentuk jauh sebelum terbentuknya beragam bintang-bintang.

Namun hingga saat ini, pembentukan glikin diperkirakan membutuhkan energi, yang memberikan batasan yang jelas pada lingkungan tempat pembentukannya.

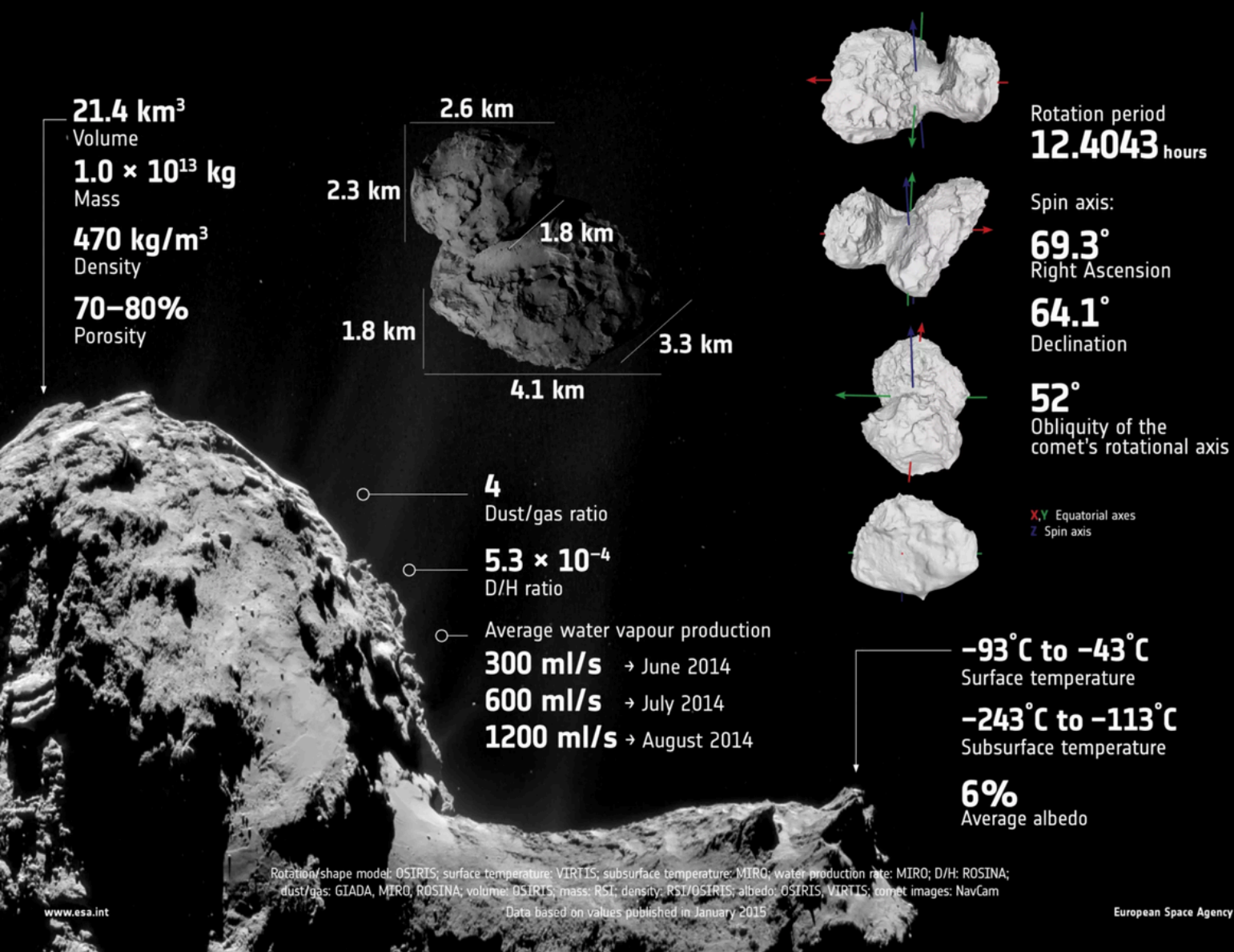
Dalam studi baru, tim internasional astrofisikawan dan pemodel astrokimia, yang sebagian besar berbasis di Laboratorium Astrofisika di Observatorium Leiden, Belanda, telah menunjukkan bahwa glikin dapat terbentuk di permukaan butiran debu es, tanpa adanya energi, melalui 'kimia gelap' atau dark chemistry. Temuan ini bertentangan dengan studi sebelumnya yang menyatakan bahwa radiasi UV diperlukan untuk menghasilkan molekul ini.

GLYCINE

*Bahan Pembentuk Bintang
Yang Juga Terdapat
di Tubuh Kita Semua*



→ COMET 67P/CHURYUMOV–GERASIMENKO'S VITAL STATISTICS



67P/Churyumov–Gerasimenko (disingkat 67P atau 67P/C–G) adalah sebuah komet keluarga Jupiter. Komet ini berasal dari sabuk Kuiper dan memiliki periode orbit 6,45 tahun. Pada tahun 2012, komet ini memiliki periode rotasi sekitar 12,4 jam, dan kecepatan maksimum 135.000 km/jam (38 km/dtk; 84.000 mph).

Churyumov–Gerasimenko berukuran sekitar 4,3 x 4,1 km (2,7 x 2,5 mi) pada dimensi terpanjang dan terlebarnya. Pertama kali diamati pada pelat fotografi pada tahun 1969 oleh astronom Soviet Klim Ivanovych Churyumov dan Svetlana Ivanovna Gerasimenko, yang namanya menjadi nama komet ini. Komet ini terakhir kali mencapai perihelion (jarak terdekat dengan Matahari) pada 2 November 2021, dan akan mencapai perihelion berikutnya pada 9 April 2028.

Churyumov–Gerasimenko adalah tujuan misi Rosetta milik Badan Antariksa Eropa, yang diluncurkan pada 2 Maret 2004. Rosetta bertemu dengan Churyumov–Gerasimenko pada 6 Agustus 2014 dan memasuki orbit pada 10 September 2014. Wahana pendarat Rosetta, Philae, mendarat di permukaan komet pada 12 November 2014, menjadi wahana antariksa pertama yang mendarat di inti komet. Pada 30 September 2016, wahana antariksa Rosetta mengakhiri misinya dengan mendarat di komet di wilayah Ma'at dari Area Komet 67P.

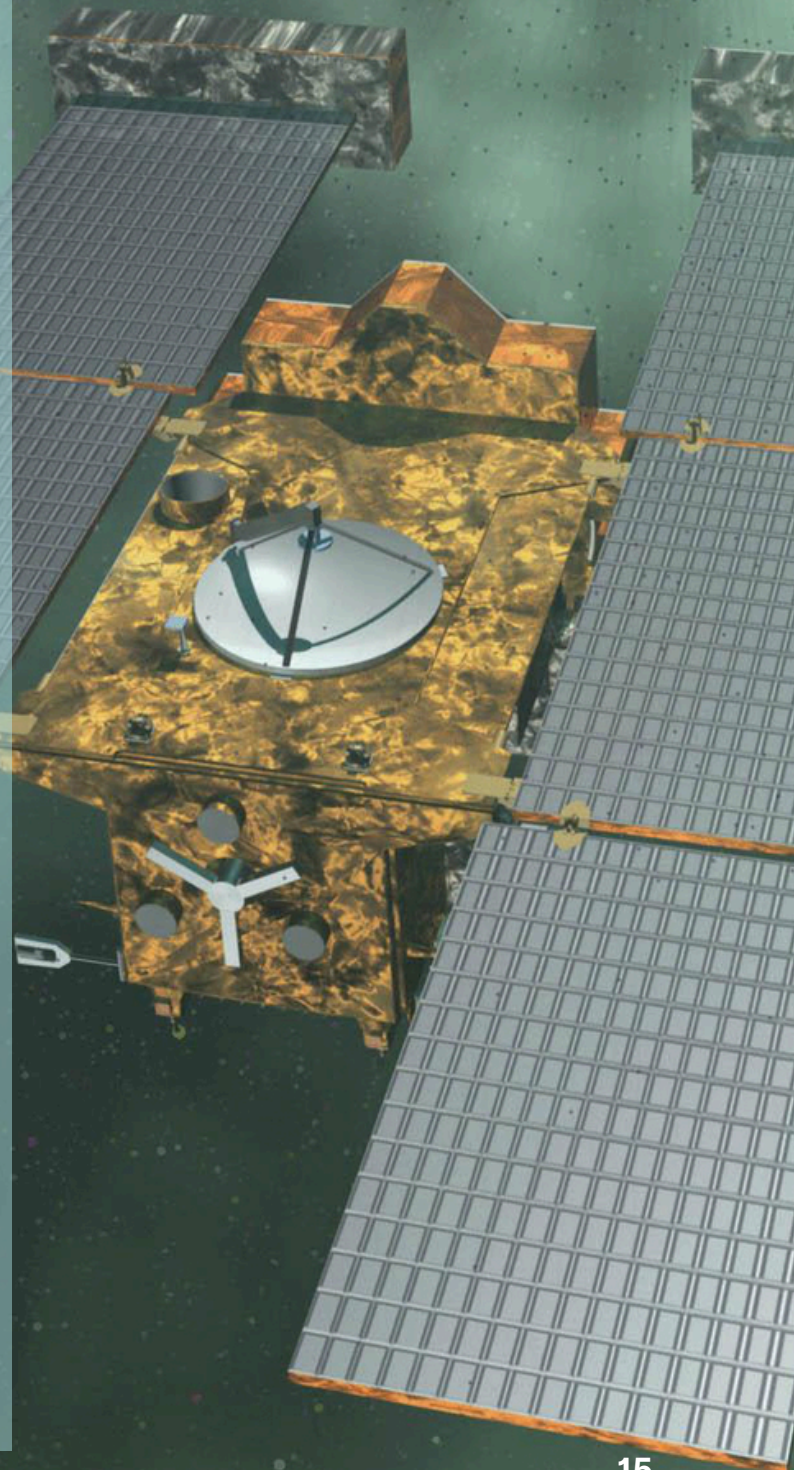
NASA - STARDUST

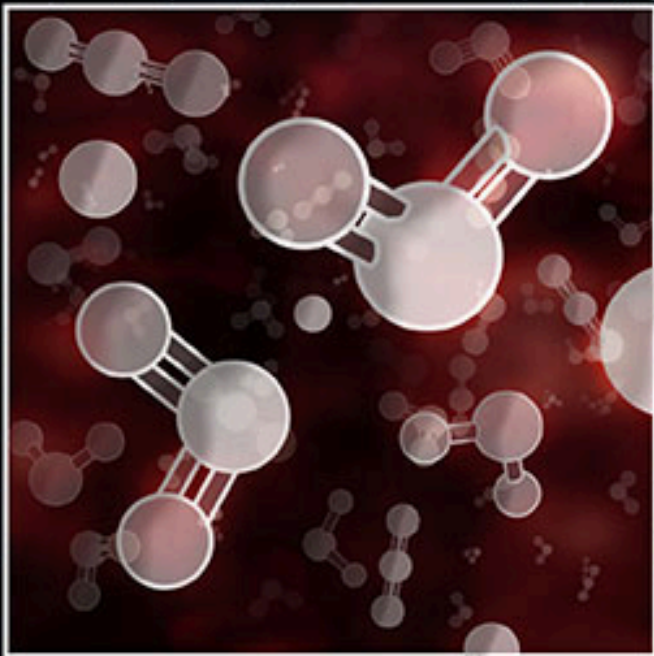
Keberadaan glisin di luar Bumi dikonfirmasi pada tahun 2009, berdasarkan analisis sampel yang diambil pada tahun 2004 oleh wahana antariksa NASA Stardust dari komet Wild 2 dan kemudian dikembalikan ke Bumi. Glisin sebelumnya telah diidentifikasi dalam meteorit Murchison pada tahun 1970. Penemuan glisin di luar angkasa memperkuat hipotesis yang disebut panspermia lunak, yang menyatakan bahwa "bahan penyusun" kehidupan tersebar luas di seluruh alam semesta. Pada tahun 2016, deteksi glisin di dalam Komet 67P/Churyumov-Gerasimenko oleh wahana antariksa Rosetta diumumkan.

Dr. Sergio Ioppolo, dari Universitas Queen Mary London, Para ilmuwan pertama kali menunjukkan metilamin, spesies prekursor glisin yang terdeteksi dalam koma komet 67P, dapat terbentuk. Kemudian, dengan menggunakan pengaturan vakum ultra-tinggi yang unik, dilengkapi dengan serangkaian garis sinar atom dan alat diagnostik yang akurat, mereka dapat mengonfirmasi bahwa glisin juga dapat terbentuk, dan bahwa keberadaan es air sangat penting dalam proses ini.

Investigasi lebih lanjut menggunakan model astrokimia mengonfirmasi hasil eksperimen dan memungkinkan para peneliti untuk mengekstrapolasi data yang diperoleh pada skala waktu laboratorium yang khas hanya satu hari ke kondisi antarbintang, menjembatani jutaan tahun. "Dari sini kita menemukan bahwa glisin dalam jumlah sedikit tetapi cukup banyak dapat terbentuk di ruang angkasa seiring waktu," kata Profesor Herma Cuppen dari Universitas Radboud, Nijmegen, yang bertanggung jawab atas beberapa studi pemodelan dalam makalah tersebut.

Stardust adalah wahana antariksa robotik seberat 385 kilogram yang diluncurkan oleh NASA pada tanggal 7 Februari 1999. Misi utamanya adalah mengumpulkan sampel debu dari ekor komet Wild 2, serta sampel debu kosmik, dan mengembalikannya ke Bumi untuk dianalisis. Ini adalah misi pengembalian sampel pertama dari jenisnya.





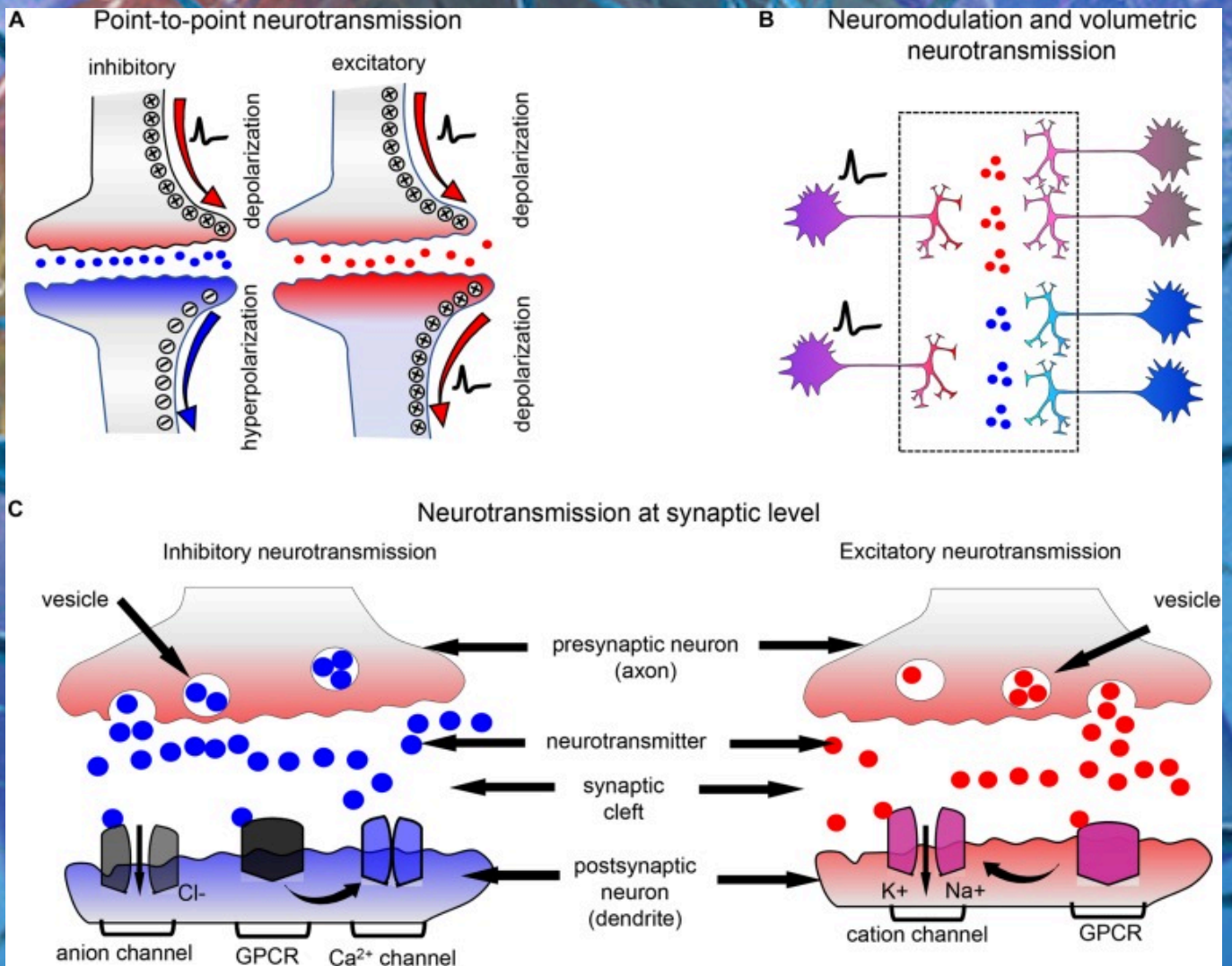
Dasar Astrofisika Sederhana Dalam Pembentukan Glysin

"Kesimpulan penting dari penelitian ini adalah bahwa molekul yang dianggap sebagai bahan penyusun kehidupan sudah terbentuk pada tahap yang jauh sebelum dimulainya pembentukan bintang dan planet", kata Harold Linnartz, Direktur Laboratorium Astrofisika di Observatorium Leiden.

"Pembentukan glisin yang begitu awal dalam evolusi daerah pembentuk bintang menyiratkan bahwa asam amino ini dapat terbentuk lebih luas di ruang angkasa dan terawetkan dalam sebagian besar es sebelum dimasukkan ke dalam komet dan planetesimal yang membentuk material yang pada akhirnya membentuk planet."

"Setelah terbentuk, glisin juga dapat menjadi prekursor bagi molekul organik kompleks lainnya," simpul Dr. Ioppolo. "Dengan mekanisme yang sama, pada prinsipnya, gugus fungsi lain dapat ditambahkan ke tulang punggung glisin, yang menghasilkan pembentukan asam amino lain, seperti alanin dan serin di awan gelap di angkasa. Pada akhirnya, persediaan molekul organik yang diperkaya ini dimasukkan ke dalam benda-benda angkasa, seperti komet, dan dikirim ke planet-planet muda, seperti yang terjadi pada Bumi kita dan banyak planet lainnya."

Fungsi Biosensoric dari Glycine Untuk Memonitor Aktivasi Neurotransmitter di Otak Kita



Glisin adalah neurotransmitter di otak yang bertindak sebagai inhibitor/penghambat melalui reseptor glisin ionotropik dan sebagai pendukung/ koagonis pada reseptor glutamat yang ter-eksitasi. Dua jenis reseptor yang terikat membran (ionotropik dan metabotropik) diaktifkan dengan pengikatan neurotransmitter. Reseptor ionotropik seperti nikotinik asetilkolin adalah sekelompok saluran ion transmembran yang terbuka atau tertutup sebagai respons terhadap pengikatan pembawa pesan kimia.

Teknik pencitraan fluoresensi juga digunakan untuk menyelidiki neurotransmisi, termasuk peran asam amino seperti GABA (gamma amino butyric acid) dan β -alanin (beta-alanin). Tim peneliti merancang dan membuat protein untuk mengikat glisin dan menggabungkannya dengan dua protein lain yang berpendar.

"Ketika protein mengikat glisin, protein berpendar mengubah posisi relatifnya dan kami melihat perubahan dalam pendar yang dapat kami pantau dengan mikroskop khusus," kata Associate Professor Jackson.

Neurotransmitter terlalu kecil untuk dilihat secara langsung, jadi para peneliti membuat biosensor baru untuk memantau kondisinya. Glisin memiliki fungsi sebagai pengirim pesan antar syaraf atau neurotransmitter dalam sistem saraf pusat, termasuk di korteks, sumsum tulang belakang, batang otak, dan retina.

Biosensor GlyFS yang dihasilkan diaplikasikan untuk mendeteksi glisin pada irisan akut hipokampus. Kemungkinan, penggunaan peptida penargetan permukaan membran alternatif dapat menghasilkan pengiriman GlyFS ke permukaan sel.

Glisin berperan dalam komunikasi dan pembelajaran neuronal, dan juga dalam memproses informasi motorik dan sensorik yang memungkinkan gerakan, penglihatan, dan pendengaran.

"Sebelumnya tidak ada cara untuk memvisualisasikan aktivitas glisin dalam jaringan otak - kami dapat melakukannya sekarang, yang mana sangat menarik.

"Di masa mendatang, kami ingin membuat sensor untuk neurotransmiter lain dan menggunakan sensor kami untuk melihat dasar molekuler dari gangguan neurologis tertentu."

Tim Professor Christian Henneberger di University of Bonn di Jerman membantu dalam desain sensor dan mengembangkan teknik untuk menggunakan biosensor baru dalam jaringan otak hidup. Hal ini memungkinkan mereka untuk melihat bagaimana kadar glisin berubah secara real time sebagai respons terhadap aktivitas neuronal dan bagaimana glisin didistribusikan dalam jaringan otak hidup.

"Sensor ini memungkinkan kami untuk secara langsung menguji hipotesis penting tentang pensinyalan glisin. "Kami juga menemukan bahwa, secara tak terduga, kadar glisin berubah selama aktivitas neuronal yang memicu perubahan sinaptik terkait pembelajaran," kata Profesor Henneberger.

PiezoElectric BioFilms Berbahan Utama Glycine

Pembentuk Lembaran Serat BioFilm
(*Bio-Film Fiber Tissues*)
Untuk Perbaikan Lapisan Organ Tubuh

Lembaran Piezoelectric telah mulai dikreasikan sejak tahun 1880 (www.nature.com) sejak penemuan Crystal Rochelle Salt. Sejak saat itu, beragam bahan telah dirancang untuk digunakan, namun kesemuanya memiliki hambatan yang krusial hingga dapat membahayakan fungsi bila dijadikan sebagai bahan perbaikan organ tubuh.

Setelah ditemukan polarisasi elektron pada woll dan rambut sejak tahun 1441 telah mulai dikembangkan beragam lapisan yang berasal dari sumber biokimia. Namun masih belum memperlihatkan hasil yang baik.

Upaya pengembangan bahan piezoelektrik atau lembaran serat buatan yang dapat menghantarkan bioelektrik yang dibutuhkan tubuh manusia terus diupayakan, hingga kemudian muncul ide untuk menggunakan glysin sebagai bahan utama bagi lembaran serat sintesa ini.

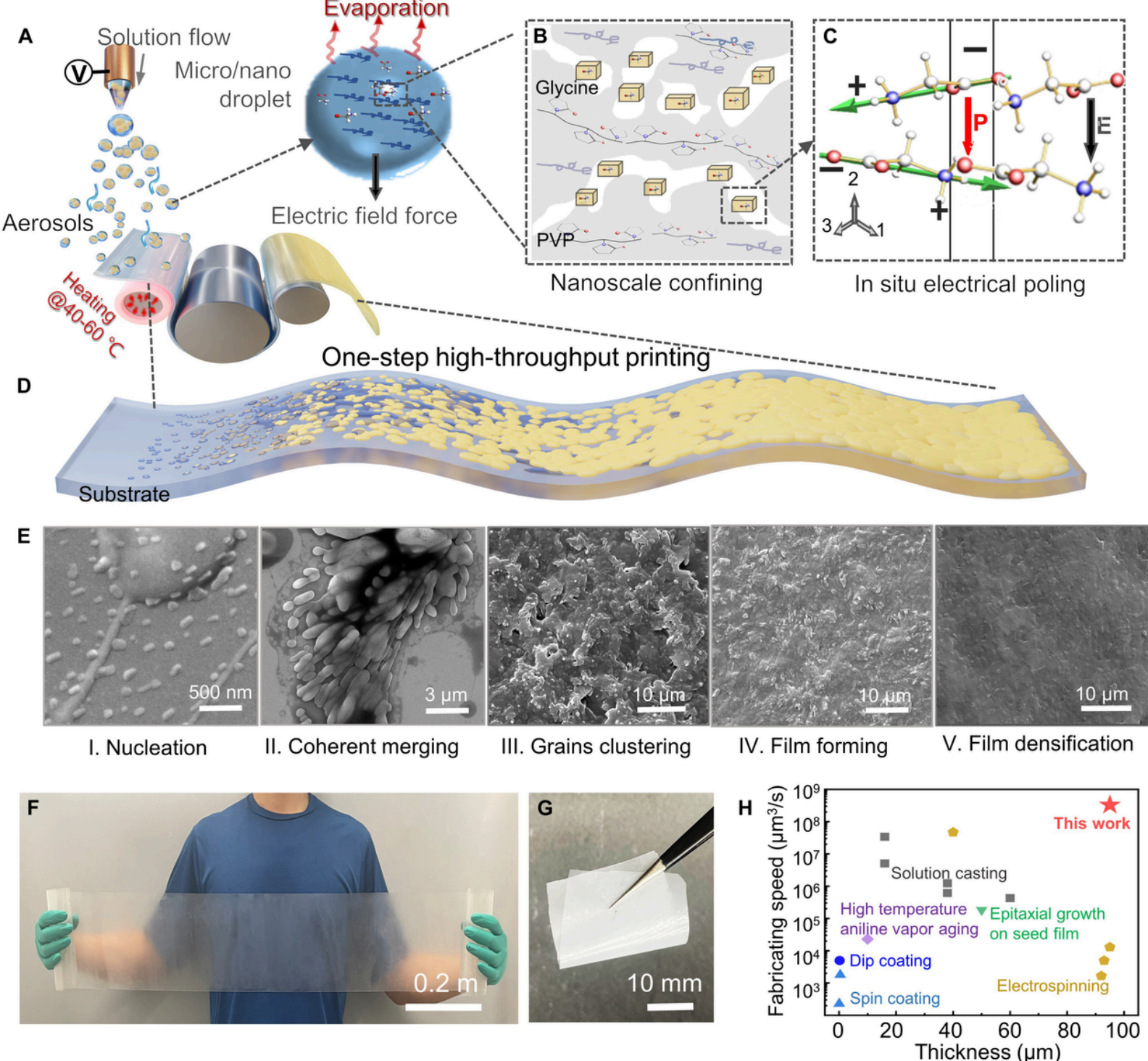
Berkat kemampuan rantai glukosa dalam glysin untuk menghasilkan ionisasi hingga dapat menjadi penghantar bioelektrik yang baik, kondisi lapisan yang semula statis dan netral ini menjadi hidup dan dapat teraktivasi.



Ditambah lagi karena sifatnya yang baik dalam menciptakan lapisan membran yang merata, lembar piezoelectric berbasis glysin ini dapat dibuat menjadi lapisan yang melebar dan memiliki fungsi menyerupai kulit penutup sejumlah organ. Biofilms yang dibuat dari bahan glycine ini pun dapat menghantarkan elektron.

Dapat dipasangkan sejumlah dot atau titik bioelectric yang dibutuhkan demi menciptakan kondisi menyerupai lembaran lapisan organ tubuh yang diperbaiki, seperti contohnya kulit organ penting seperti jaringan kulit jantung atau cardio tissues.

Perkembangan selanjutnya adalah untuk mengupayakan bagaimana menciptakan lembaran piezoelectric biomaterials untuk dapat menjadi lebih flexible secara bioelectronics dan sekaligus di saat yang bersamaan dapat secara aktif memiliki fungsi sebagai lapisan biologis yang memiliki peran dalam terapi penyakit dan penyembuhan dari beragam kondisi kronis dan akut yang mengganggu kesehatan atau memiliki fungsi bio-tissues therapeutics.

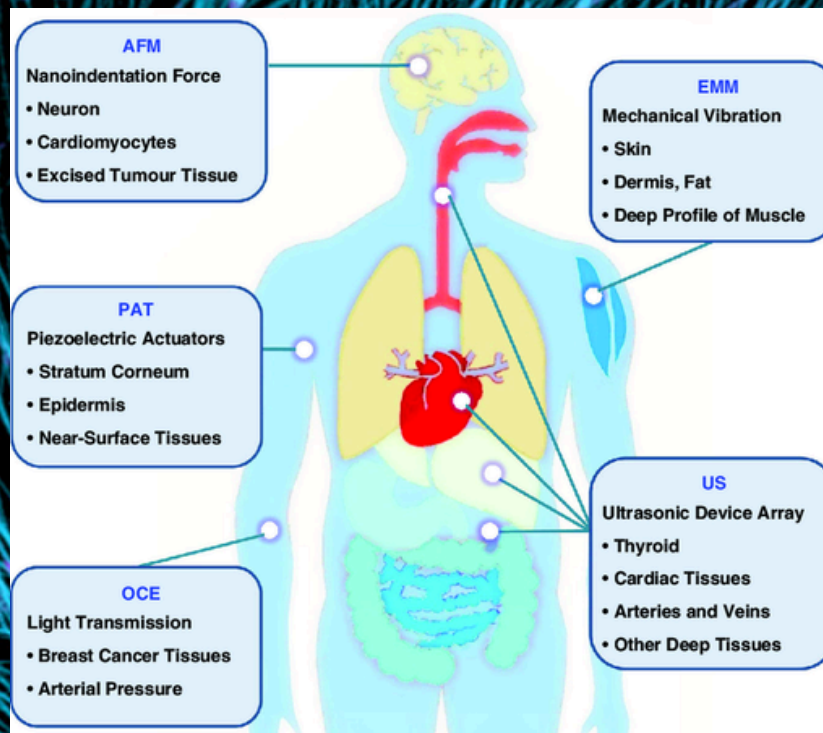


Dalam upaya untuk melakukan rekonstruksi jaringan organ tubuh yang sakit atau rusak, upaya pembuatan lembaran serat membran yang serupa biofilm dengan memiliki fungsi mirip kehidupan dengan kemampuan ionisasi antar sel dan jaringan atau bersifat piezoelectric telah berhasil dicapai dengan menggunakan glysine sebagai materi utama.

Untuk menciptakan kondisi jaringan hidup yang dapat menghantarkan ion elektrik ini, printer aerosol termal-listrik (Thermal Electric Aerosol) yang dikembangkan mampu melakukan pencetakan satu langkah, berkecepatan tinggi, dengan tahapan produksi 5 tahap dari nukleasi ke penyatuan koheren, pembentukan kluster granular, pembentukan membran biofilm, hingga ke pemadatan serat biofilm dari rol-ke-rol.

Biofilm piezoelektrik ini dirancang agar dapat memenuhi target manufaktur produksi bioelektronik mulai dari skala miniatur yang fleksibel, hingga ke penciptaan beragam perangkat mikro (micro wearables) yang dapat dikenakan/ditanam, dan terapi bio-jaringan (bio tissues culture therapies), yang menawarkan kemungkinan produksi biofilm piezoelektrik secara skala industri massif.

Piezoelectric BioFilms Tissues For Organ Therapeutics Medicine



Metode penyembuhan organ tubuh yang sakit dengan memperbaiki jaringan pelapisnya (tissue therapeutics) adalah sejenis pengobatan regenerative dengan cara memprogram kembali sel atau jaringan yang telah rusak dan merangkaiannya dengan suatu cara agar dapat menunjang kembali fungsi semula organ tersebut. Metode ini disebut sebagai implant atau pemasangan unit satelit dalam tubuh kita, yang dapat ditanam pada pasien untuk memulihkan, memperbaiki, atau mengganti organ atau jaringan lapisan tubuh yang rusak atau sakit.

Dalam skala pengobatan bio elektronik, lapisan piezoelectric yang dibuat ini haruslah memiliki kemampuan elektromekanikal, kompatibel secara biologis (biocompatibility) dengan jaringan organ lainnya, serta memiliki kemampuan penyerapan dan sekresi (bio-resorb-ability) yang mirip dengan organ semula. Bagaimanapun, potensi pengembangan teknisnya masih memiliki sejumlah tantangan seperti tuntutan agar jaringan piezoelectric biomaterials ini dapat memiliki fungsi nanobiomolekul yang persis serupa dengan jaringan sebelumnya. Belum lagi ada pula permintaan agar jaringan ini dapat diusahakan untuk hidup dan tumbuh baik dalam skala nano biologis ke skala makro biologis sebagaimana jaringan organ hidup lainnya yang memiliki kemampuan untuk bergerak dan menjalankan fungsinya sesuai organ yang ditirukan.

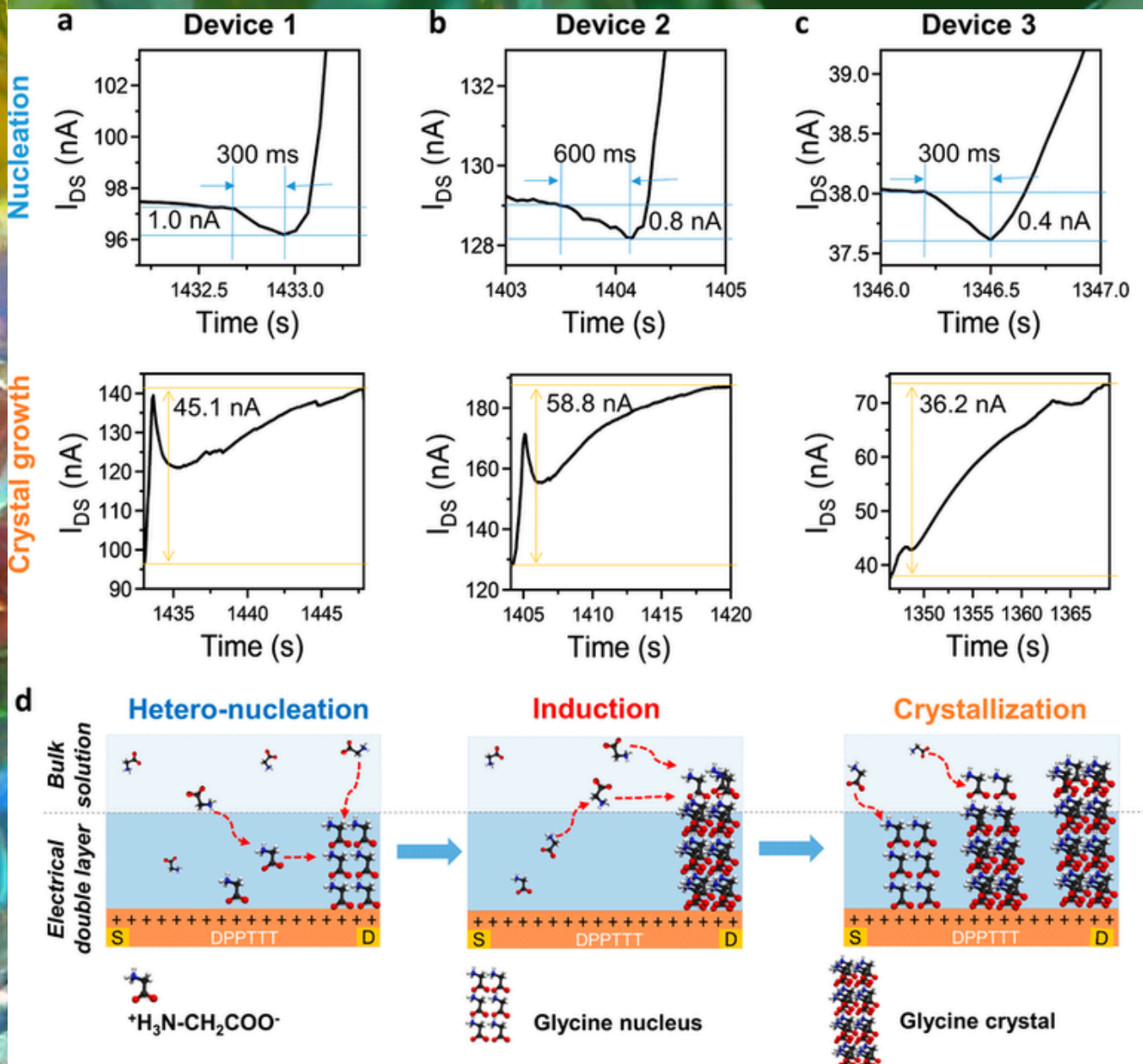
Metode printing Thermal Electro Aerosol (TEA printing) telah mampu untuk menyusun lembaran biofilm yang memiliki kemampuan piezoelectric ini dalam satu langkah (singular step). Sekaligus dapat berfungsi secara elektro-hidro-dinamis aerosolizing (dapat menghantarkan ion, cairan, udara, dan memiliki dinamika serupa jaringan yang ditiru), dan dapat bergerak dengan satu pacuan elektrik langsung (in situ electrical polling allow instantaneous tuning) karena memiliki pengaturan lokasi penaruhan titik biomolekular yang tepat (spatial organization of biomolecular inks). Hal ini menunjang fungsi piezoelectric biofilms ini hingga dapat menghasilkan energi ultrasonik sendiri hingga tidak memerlukan kabel atau sumber listrik bioelektronik yang terpisah.

Glycine Nucleation in Crystalization Processes

Semula, proses pembentukan kristal di alam tidak diketahui atau bahkan bersifat stochastic (tidak dapat diramalkan dan diduga). Namun dengan metode spektroskopi in situ dalam gelombang terahertz, kita dapat mulai memantau bagaimana alam dapat menghasilkan dan membentuk secara alami beragam kristal berharga di sejumlah tempat di berbagai belahan bumi dimana hanya ada sedikit atau setitik cahaya saja.

Ternyata, dalam skala laboratorium pun, hanya dibutuhkan sinar laser infra merah dalam gelombang lemah dari jarak dekat yang terfokus pada suatu titik dalam larutan glysine jenuh.

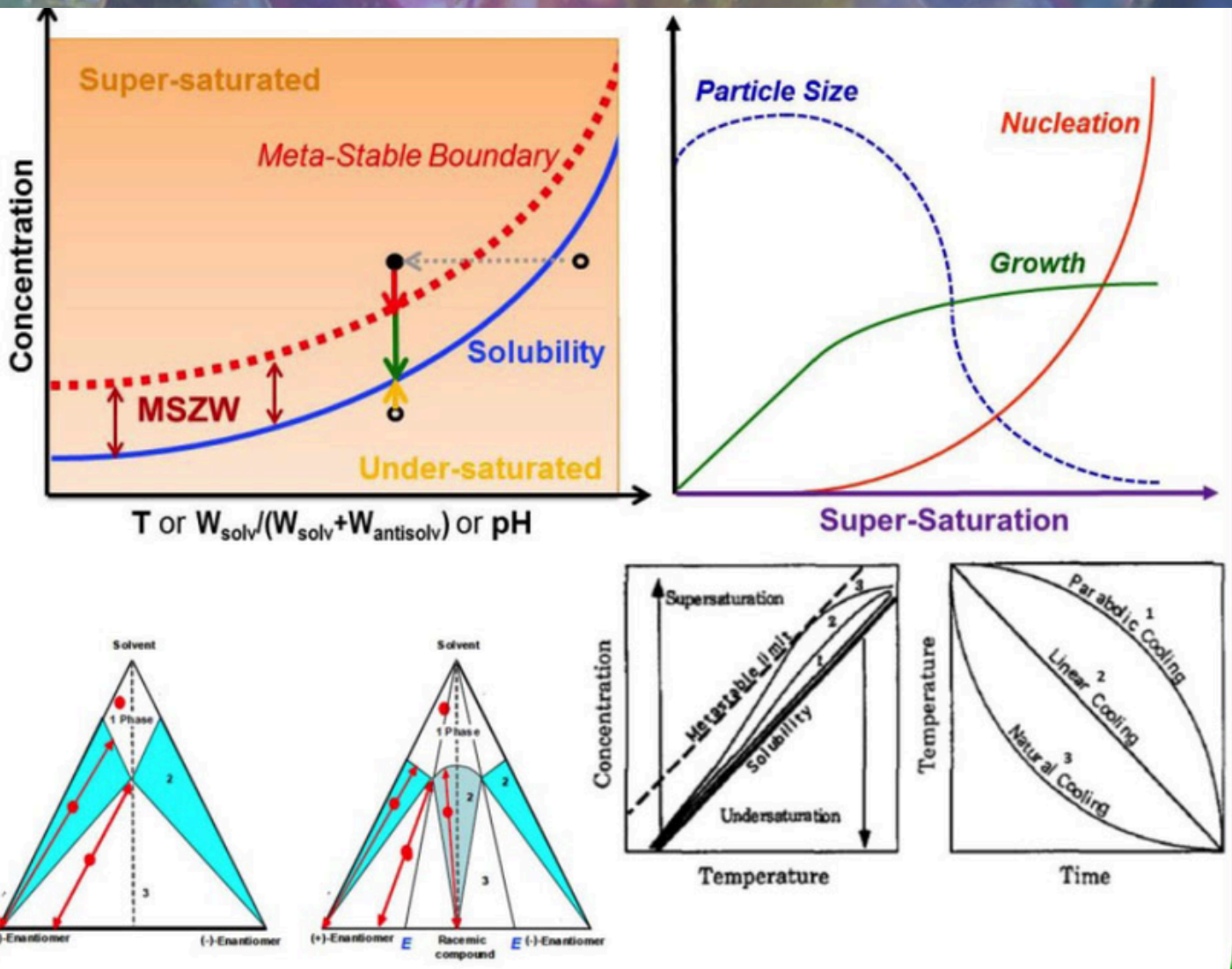
Tidak heran banyak lokasi penambangan kristal dan beragam batuan berharga lainnya hanya dapat ditempuh dengan perjalanan jauh ke dalam perut bumi atau ke dalam pegunungan dan gua-gua yang gelap dan hanya memiliki sedikit cahaya. Namun kini proses tersebut dapat dilakukan dalam skala laboratorium.

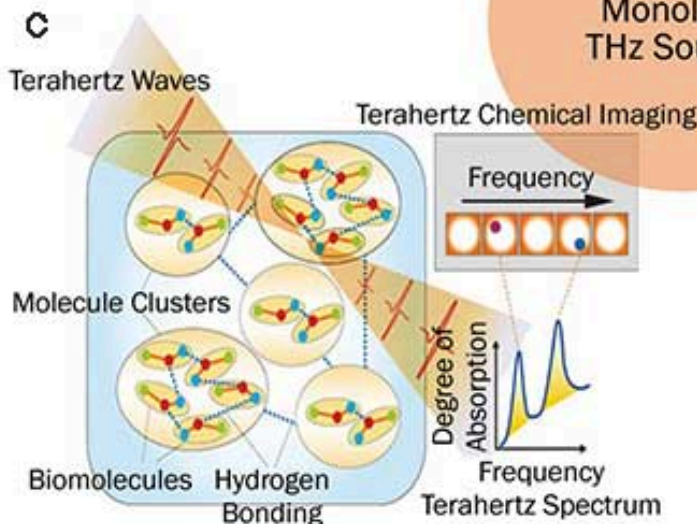
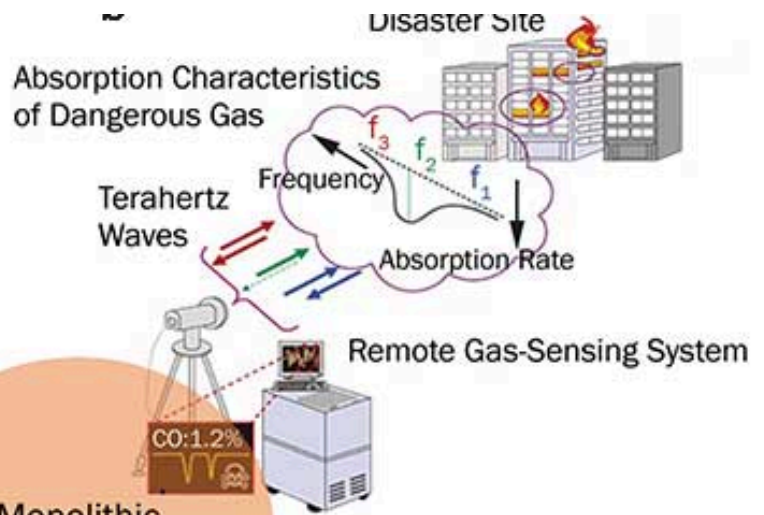


Glycine Nucleation in Crystalization Processes

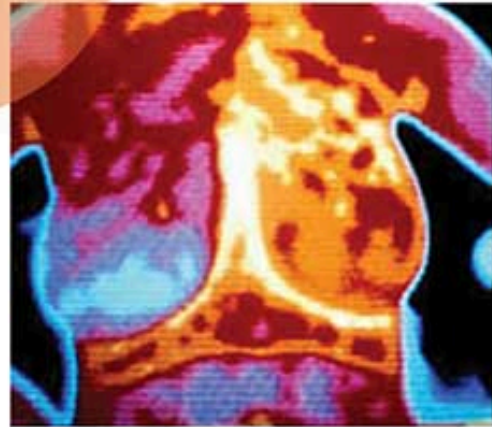
Proses Nukleasi Kristal dari Unsur Glysin Dalam Skala Laboratorium

- Pertama, Mulai Terjadi Pembentukan Dinamis Jaringan Ikatan Hidrogen Linear Pada Tahap Pra-Nukleasi.
- Kedua, Terjadi penangkapan cahaya optik untuk membatasi nukleasi kristal dalam titik fokus laser atau kristalisasi terinduksi penangkapan optik (OTIC). Sugiyama (2007) mendemonstrasikan hal ini dengan memfokuskan laser inframerah dekat (Near Infra Red) dalam larutan Glysin/D2O jenuh.
- Ketika sinar laser difokuskan dengan ketat dalam larutan, gaya gradien optik menarik partikel ke arah titik fokus. Secara umum diasumsikan kristalisasi terjadi sebagai akibat dari peningkatan konsentrasi fokus cahaya infra merah terkonsentrasi pada titik nukleus membentuk molekul yang terlokalisasi dengan menjebak agregat dalam larutan glysin jenuh hingga terbentuk padatan nukleus glysin bening dengan kemampuan pemantulan cahaya di level spektral optik.
- Menghasilkan pembentukan kristal tunggal berkualitas tinggi. Sementara polimorf atau perubahan bentuk dapat dipilih dengan polarisasi atau mengubah sebaran kutub titik fokus / arah sasaran sinar laser infra merah ke beberapa titik atau sudut arah penyinaran.





d



Aplikasi TeraHertz Spectroscopy pada berbagai bidang

TERAHERTZ SPECTROSCOPY

The Latest Fashion in Technology

SELAMA INI PARA ILMUWAN BANYAK MENELITI DENGAN FOKUS PADA LOMPATAN ELEKTRON PADA BERBAGAI BAHAN ATAU MATERIAL. NAMUN TERNYATA KITA BISA MENGUNGKAP LEBIH BANYAK DENGAN MEMANTAU LOMPATAN PROTON.

Penelitian berbasis sinar laser biasanya menggunakan dengan radiasi sinar X, namun banyak sekali resiko yang timbul dari radiasi sinar X ini. Namun untuk melakukan penelitian demi memantau lompatan proton maka yang dibutuhkan adalah Femtosecond Laser Pulse.

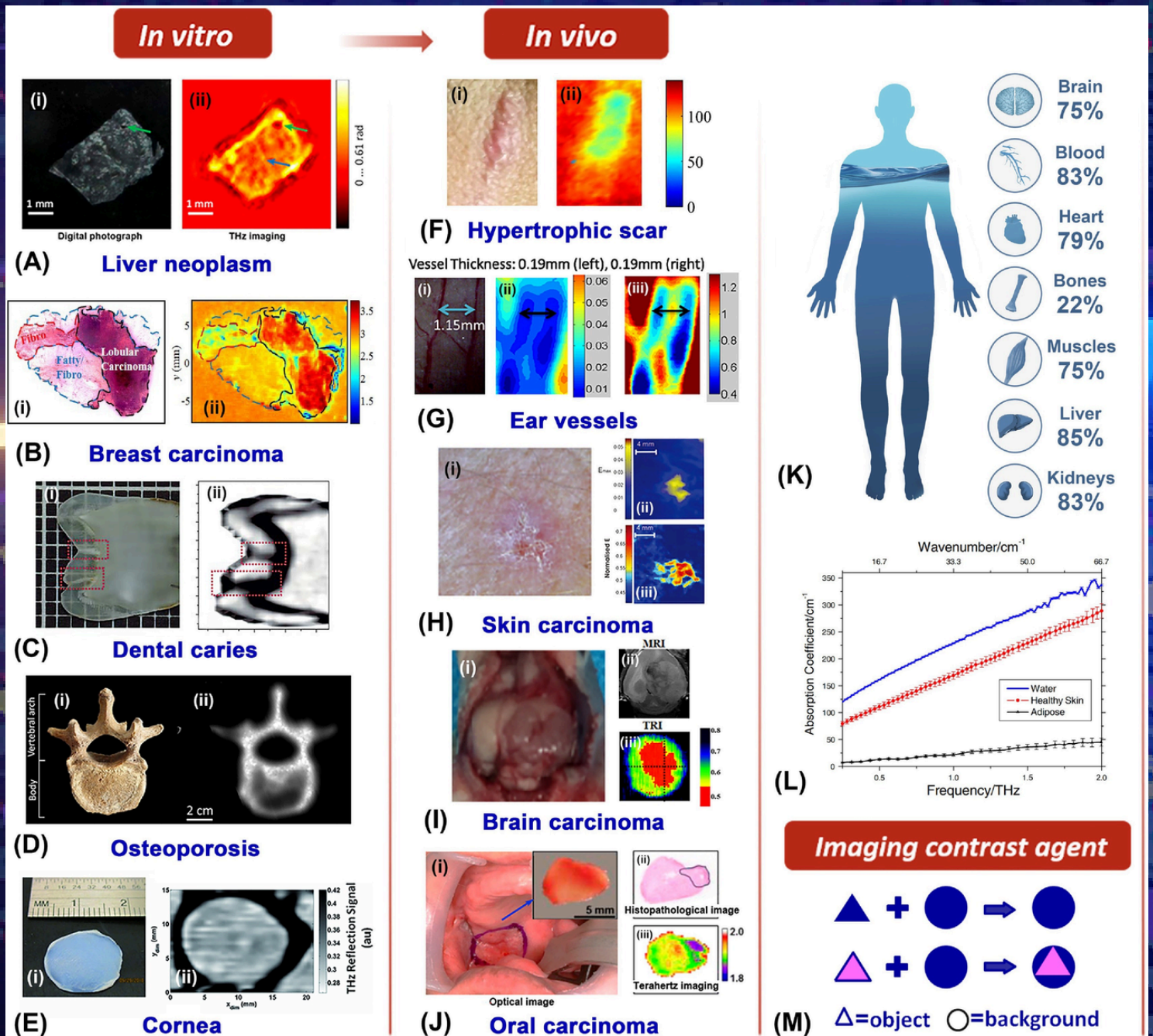
Femtosecond laser pulse ini memiliki frekuensi sangat tinggi yaitu di tingkat Terahertz, namun dalam durasi sangat kecil yaitu dibawah picosecond (10^{-12} s)¹². Dengan metode Mode Locking, sinkronisasi fase dari beragam frekuensi komponen laser ini dapat dipersingkat diperpanjang atau dibuat lebih kompleks.

Femtosecond Laser ini lebih pendek dan lebih tipis dibanding nanosecond laser. Memiliki kegunaan yang efektif karena tidak menyebabkan ionisasi lompatan elektron, namun hanya berfokus pada lompatan proton, sehingga tidak menyebabkan terjadinya perubahan bentuk atau struktur pada suatu bahan non konduktif seperti plastik, kulit, atau kain yang terkena gelombangnya.

Pengembangan TeraHertz Spectroscopy Untuk Beragam Kebutuhan Medis

Kalkulasi pH (point of hydrogen) atau angka penanda tingkat asam-basa di dalam tubuh kita selama ini baru dapat dilakukan dengan menggunakan metode yang sangat sederhana yaitu dengan kertas lakmus. Padahal, banyak sekali prosedur medis yang membutuhkan data tentang tingkat asam-basa dari cairan tubuh di dalam organ tertentu. Untuk tujuan tersebut biasa dilakukan prosedur invasif (pengambilan jaringan/cairan dalam jaringan melalui intrusi alat atau dengan pembedahan).

Kini, telah dikembangkan metode spectroscopy dengan gelombang terahertz untuk dapat mengetahui tingkat asam-basa cairan tubuh ini. Metodenya adalah dengan mengukur tingkat protonasi (protonation) di dalam cairan tubuh kita. Kondisi asam tinggi (ketoasidosis) di dalam darah misalnya, dapat diukur dengan memantau tingkat deprotonasi / lepasnya proton yang tinggi, sementara kondisi alkalosis atau basa tinggi di dalam tubuh ditunjukkan dengan protonasi / bertambahnya proton ke dalam cairan tubuh.



Beragam organ tubuh yang dapat dimonitor tingkat pH-nya dengan TeraHertz Spectroscopy

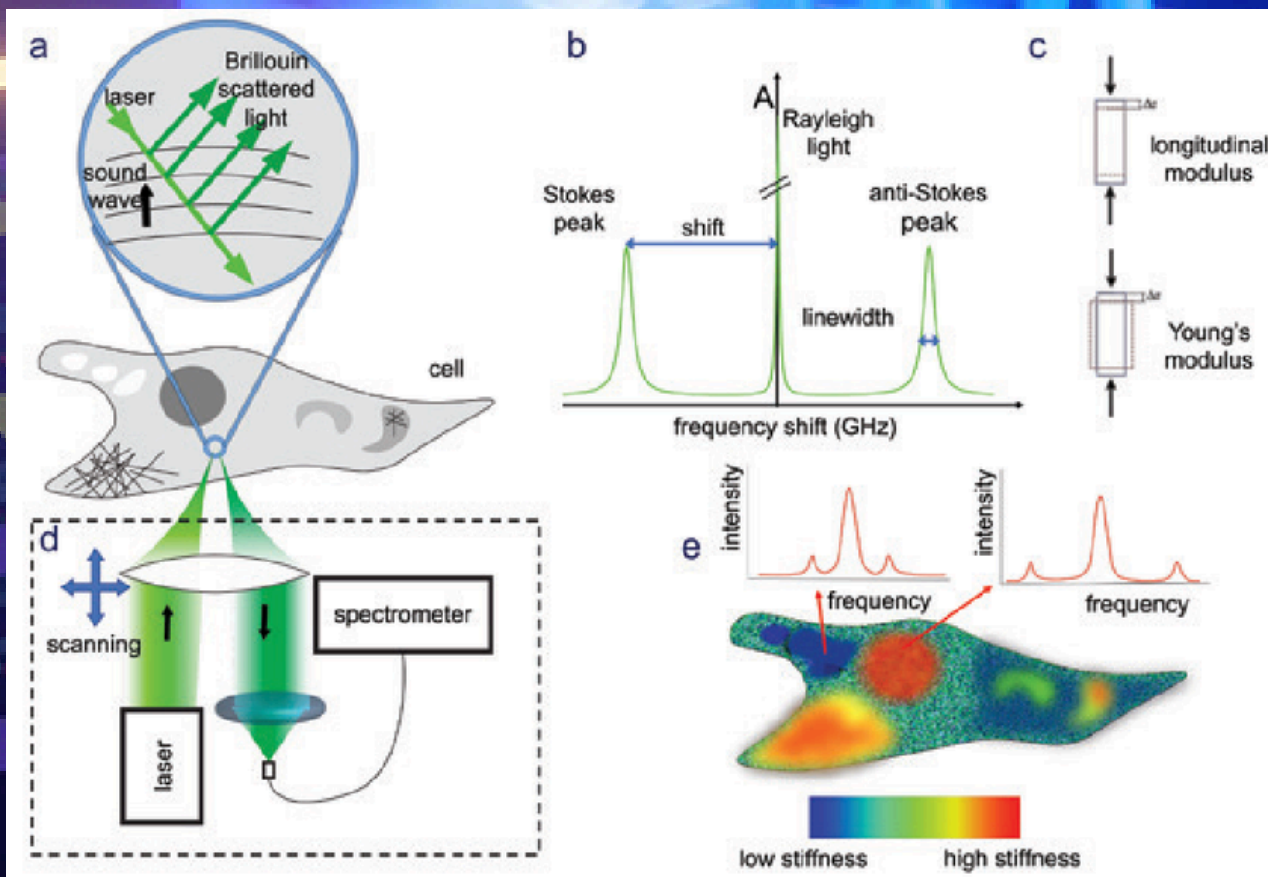
Trends in Biotechnology

Cara Kerja TeraHertz Spectroscopy Untuk Beragam Kebutuhan Medis

Cara kerja Terahertz Spectroscopy adalah dengan menggunakan Femtosecond Laser Pulse untuk menghasilkan radiasi dengan gelombang radiasi berfrekuensi Terahertz. Sinar laser yang dihasilkan dari alat Femtosecond ini terpisah menjadi dua pancaran laser yang berbeda. satu untuk menghasilkan radiasi terahertz sementara yang satu lagi dipancarkan untuk memantau refleksinya.

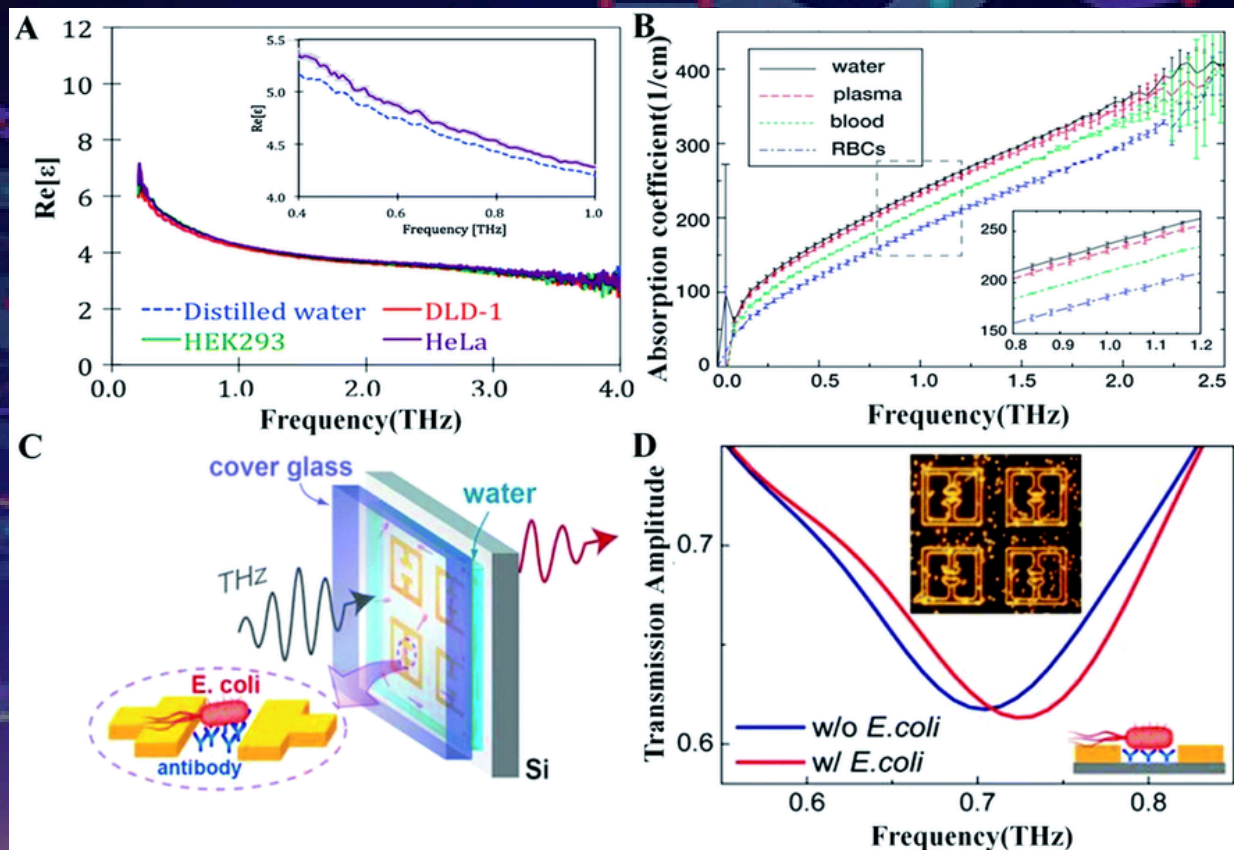
Kalkulasi refleksi frekuensi berbasis waktu dalam skala sangat singkat dari pantulan sinar terahertz (Thz time domain spectroscopy) ini adalah metode yang sangat efektif untuk mendapatkan informasi rinci dan spesifik dari suatu bahan yang diteliti. Metode yang sama ini juga amat berguna dalam memantau kendali bagaimana berjalannya suatu proses (process control). Cara kerja Thz Time Domain Spectroscopy ini adalah dengan memantau bagaimana suatu pancaran elektromagnetik singkat ini terserap dalam suatu bahan (dengan melihat koefisien serap/absorption coefficient) atau mengukur refractive index dari bahan tersebut.

Sinar Radiasi dari Spektroskop Terahertz ini tidak berbahaya karena dapat mendeteksi jaringan dan molekul hidup, sehingga amat berharga untuk penelitian biologi, analisa kimia, dan quality control di bidang farmasi. Di bidang sains, pancaran radiasi terahertz ini tidak menyebabkan ionisasi sehingga berguna untuk memperoleh gambar jaringan beresolusi tinggi (high resolution imaging of tissues), hingga dapat membantu dalam mendapatkan diagnosa medis tanpa resiko tinggi seperti sinar X.



Cara Kerja TeraHertz Spectroscopy pada Cairan Tubuh

Cara Kerja TeraHertz Spectroscopy Untuk Beragam Kebutuhan Medis



Beragam eksperimen yang dilakukan telah memperoleh hasil dalam mendeteksi kanker kulit, serta untuk memonitor perkembangan bekas luka. Lebih jauh lagi, pancaran radiasi laser Terahertz spectroscopy ini bisa mendeteksi jamur, ragi, bakteri, dan virus melalui evaluasi struktur metamaterial dalam Frekuensi sinar Terahertz (THz).

Rentang frekuensi terahertz (THz) telah menarik perhatian besar atas aplikasi inovatifnya dalam biologi karena sifat non-pengionnya dan kemampuannya untuk menembus berbagai macam material. Radiasi terahertz berinteraksi dengan jaringan biologis secara tidak biasa, sehingga memungkinkan pencitraan dan penilaian non-destruktif.

Pencitraan THz mengungkap karakteristik penyerapan yang berbeda pada jaringan ganas dan sehat, sehingga memberikan pendekatan non-invasif untuk deteksi dini kanker. Bidang pencitraan kulit memberikan informasi tentang karakteristik yang berada di bawah permukaan, seperti saluran keringat dan lesi kulit.

Sensor TeraHertz berperan penting dalam analisis farmasi, penginderaan molekuler, dan pemantauan kadar air dalam berbagai jaringan atau organ tubuh. Tantangannya meliputi hasil gambar yang dihasilkan, pencatatan gelombang yang dihasilkan, serta rumitnya peralatan yang harus digunakan.

Pengembangan teknologi Terahertz lebih lanjut akan difokuskan dalam upaya AI untuk tomografi jaringan tubuh, pengembangan aplikasi pemantau kesembuhan, deteksi penyakit, dan pengembangan alat yang lebih sederhana. Teknologi Terahertz ini akan merevolusi diagnostik perawatan kesehatan, menyediakan solusi inovatif untuk meningkatkan deteksi penyakit, pengobatan, dan perawatan pasien secara keseluruhan.

Ragam Ukuran **PARTIKEL PLASTIK**

1 Plastik

LIMBAH PLASTIK TELAH MENJADI MASALAH UTAMA PADA BANYAK NEGARA DI DUNIA KARENA PENGGUNAANNYA YANG MASSIF DAN SIFATNYA YANG SULIT TERURAI.

NAMUN UPAYA UNTUK MENGGANTI PLASTIK SINTETIS DENGAN BIO-PLASTIK PUN MASIH MENJADI PERTANYAAN KARENA HASIL PENGURAIAN PARTIKEL BIO-PLASTIK INI MASIH DIPERTANYAKAN KEAMANAN-NYA BAGI BIOTA LAIN DI DALAM LINGKUNGAN DIMANA IA TERURAI KARENA SIFAT BIO-KOMPATIBEL-NYA.

Istilah "plastik" merujuk pada berbagai macam polimer sintesis atau semi-sintesis, yang sebagian besar berasal dari bahan bakar fosil. Kelenturannya, fleksibilitasnya, bobotnya yang ringan, daya tahannya, dan harganya yang murah telah memastikan keberadaannya dalam berbagai produk yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Kekhawatiran mengenai residu dan limbah yang dihasilkan oleh penggunaan yang sangat intensif ini telah menyebabkan pencarian alternatif, seperti bioplastik. Alih-alih petrokimia yang tidak terbarukan, bioplastik berasal dari sumber yang terbarukan dan dapat terurai secara hayati.

2 Mikro Plastik

Didefinisikan sebagai fragmen hingga 1 milimeter, mikroplastik sebenarnya adalah masalah yang teridentifikasi dengan baik dan terlihat. Namun, nanoplastik berukuran seribu kali lebih kecil dan terbukti menjadi bahaya yang lebih berbahaya, karena dapat melewati penghalang biologis utama dan mencapai organ vital. Sebuah penelitian terkini, misalnya, mendeteksi keberadaan nanoplastik di otak manusia.

3 Nano Plastik

Nanoplastik adalah jenis mikroplastik yang dibedakan berdasarkan ukurannya yang sangat kecil. Mikroplastik biasanya berukuran kurang dari 5 milimeter; nanoplastik berukuran antara 1 dan 1.000 nanometer. Sebagai perbandingan, rata-rata rambut manusia berukuran sekitar 80.000-100.000 nanometer.

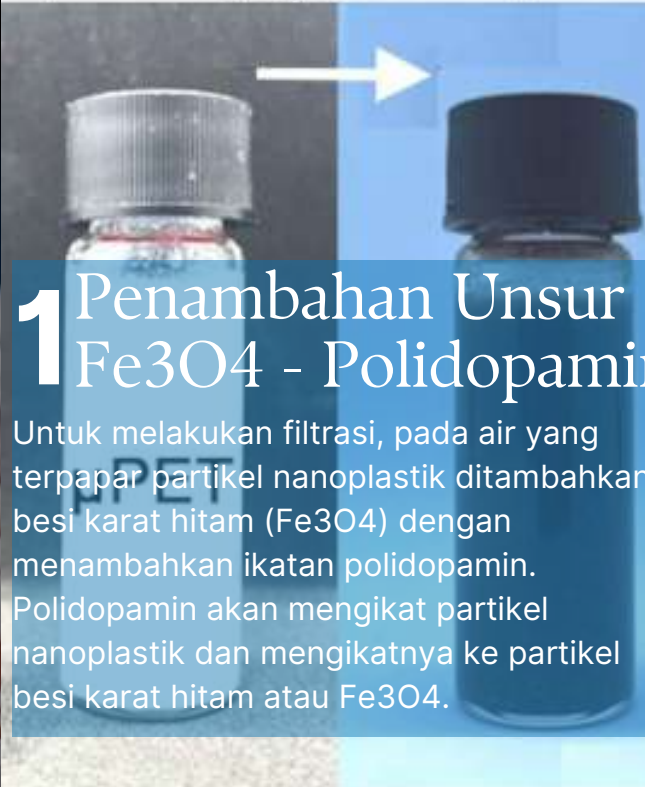
Metode Filtrasi

PARTIKEL NANOPLASTIK

Nanoplastik adalah partikel plastik kecil yang tidak terlihat oleh mata biasa dan dapat menembus sel dan jaringan.

Nanoplastik banyak ditemukan di lingkungan dan dapat menimbulkan risiko terhadap kesehatan manusia dan ekosistem.

A) +Fe₃O₄@PDA-Lipase



1 Penambahan Unsur Fe₃O₄ - Polidopamin

Untuk melakukan filtrasi, pada air yang terpapar partikel nanoplastik ditambahkan besi karat hitam (Fe₃O₄) dengan menambahkan ikatan polidopamin. Polidopamin akan mengikat partikel nanoplastik dan mengikatnya ke partikel besi karat hitam atau Fe₃O₄.

B) + magnet



2 Pengikatan Besi ke Magnet

Tahap Filtrasi kedua adalah setelah partikel nanoplastik diikat oleh polidopamin ke partikel besi, digunakan magnet untuk memisahkan partikel plastik yang telah terikat pada besi tersebut dari air seluruhnya

C) after 30 seconds



3 Pengendapan Partikel Nano

Tahap Filtrasi ketiga adalah pengendapan beragam partikel nano yang berbahaya tersebut apakah itu partikel besi karat hitam maupun polidopamin dan partikel nanoplastik yang terikat pada kedua unsur tersebut. Sehingga menghasilkan air yang telah menjadi bersih, bening dan terbebas dari partikel berbahaya.

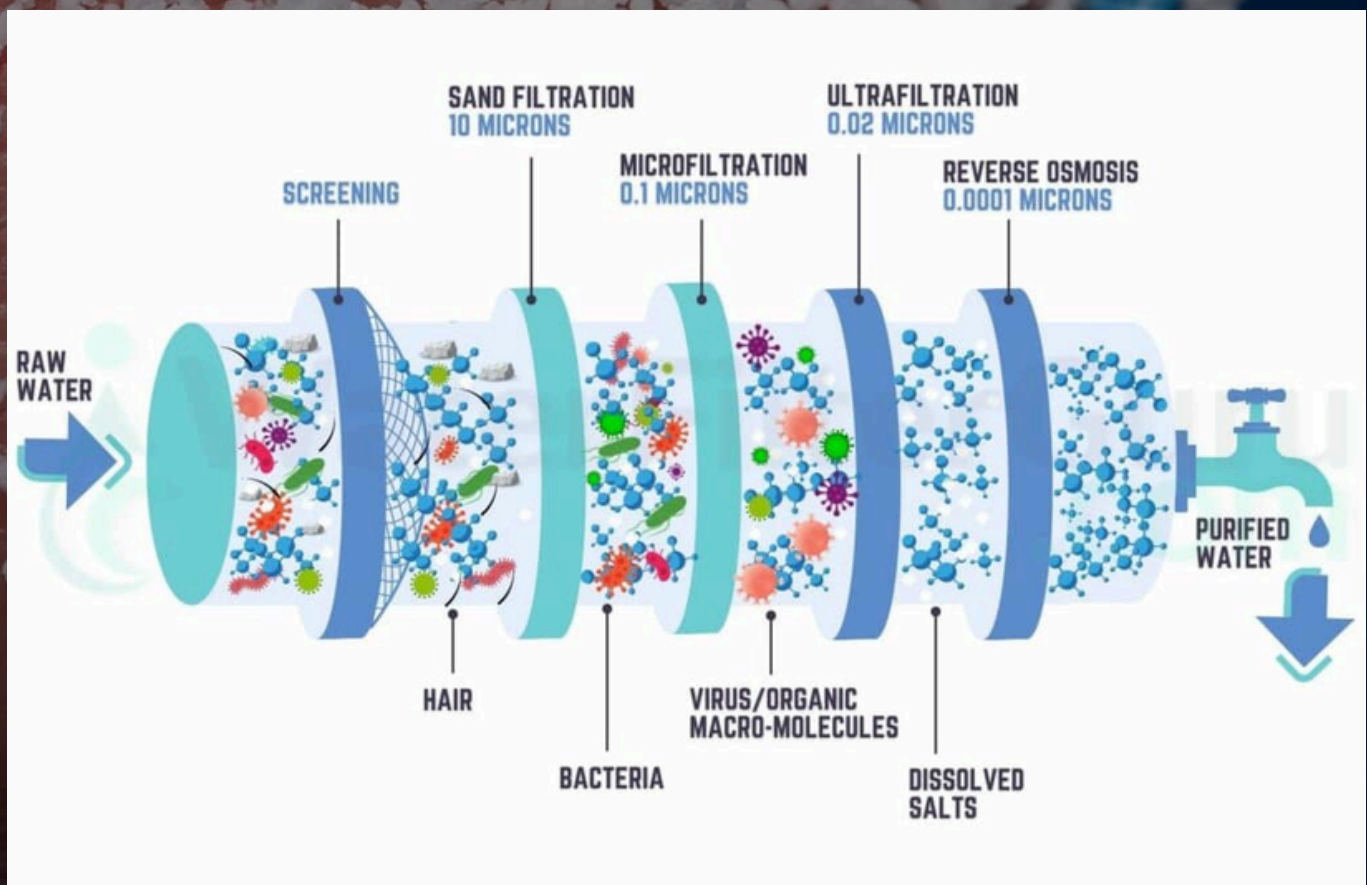
Bahaya Tersembunyi **PARTIKEL NANOPLASTIK**

Partikel plastik kecil ada di mana-mana di dunia saat ini dan mungkin saat ini menjadi salah satu masalah lingkungan terpenting. Mikroplastik ada di tanah, air, dan udara, serta di tubuh hewan dan manusia. Mikroplastik berasal dari barang-barang konsumsi sehari-hari dan dari keausan pada bahan yang lebih besar.

Mikroplastik ditemukan di mana-mana dan di setiap jenis lingkungan. Sumber utamanya adalah air yang digunakan untuk mencuci pakaian yang terbuat dari serat sintetis. Mikroplastik saat ini tidak dapat disaring dari air limbah dan akhirnya menembus tanah, muka air tanah, sungai, lautan, dan atmosfer.

Informasi lain yang meresahkan yang diberikan oleh Toma adalah bahwa air mineral dalam kemasan mungkin lebih terkontaminasi oleh bioplastik daripada air minum yang diolah yang kita konsumsi di rumah kita.

"Air minum yang diolah mengalami proses seperti penyaringan, koagulasi, dan flotasi untuk menghilangkan sebagian besar residu, sedangkan air mineral, yang lebih baik dalam beberapa hal (lebih ringan, mengandung lebih banyak garam, dan rasanya lebih enak, misalnya) tidak diolah dengan cara apa pun karena akan merusak khasiatnya. Jika lingkungan tempat air tersebut dikumpulkan terkontaminasi oleh bioplastik, partikel-partikel ini akan sampai ke konsumen," katanya.



Ide untuk melakukan filtrasi di tiap keran yang ada di rumah kita

Filtrasi Nanoplastik Fe₃O₄-Polidopamin

Prosedur yang dikembangkan di USP menggunakan nanopartikel magnetik yang difungsikan dengan polidopamin, polimer yang berasal dari dopamin, neurotransmitter yang ada dalam organisme manusia. Nanopartikel ini dapat mengikat limbah mikro dan nanoplastik, dan partikel gabungan tersebut kemudian dapat dihilangkan dari air melalui penerapan medan magnet.

"Polidopamin adalah zat yang menyerupai sifat perekat kerang, yang melekat sangat kuat pada banyak permukaan. Zat ini melekat kuat pada pecahan plastik di air dan memungkinkan nano-partikel magnetik untuk menangkapnya. Bahan yang tidak diinginkan ini kemudian dapat dikeluarkan dari air dengan magnet," kata Toma. Proses ini telah terbukti efektif untuk mengeluarkan mikroplastik dan nanoplastik dari air terutama berguna dalam pengolahan air.

Upaya Biodegradasi PolyEthylene (PET)

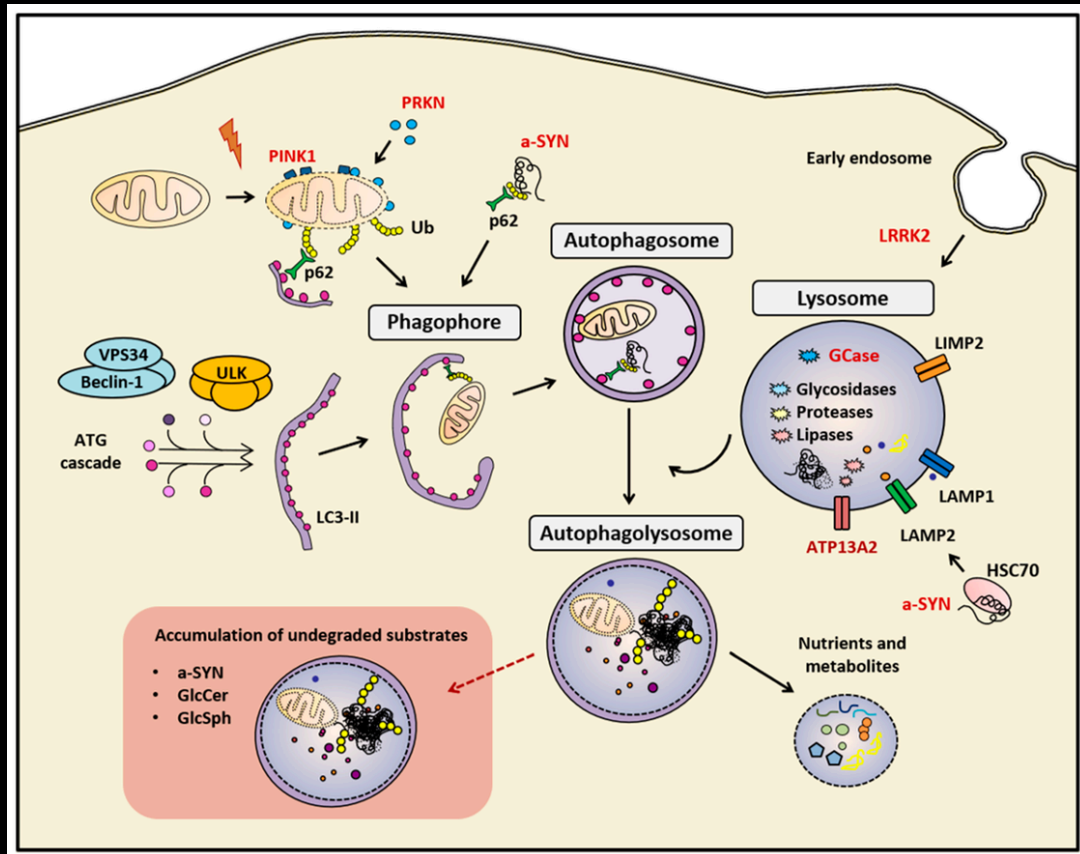
Enzim lipase dapat memecah polietilena tereftalat (PET) menjadi komponen dasarnya. Lipase menguraikan PET dan plastik lain menjadi molekul yang lebih kecil, yang dapat digunakan kembali untuk memproduksi bahan plastik. "Tujuan kami bukan hanya untuk membuang plastik dari air tetapi juga untuk berkontribusi pada daur ulangnya secara berkelanjutan," kata Toma.

PET adalah bahan baku untuk botol plastik dan barang-barang lainnya. Ini adalah polutan utama, terutama karena degradasinya menghasilkan asam tereftalat dan etilen glikol, yang keduanya beracun.

"Lipase memecah PET menjadi bentuk monomerik awal ini, yang dapat digunakan kembali untuk mensintesis PET baru. Studi kami difokuskan pada PET, tetapi peneliti lain dapat menyertakan enzim spesifik lainnya untuk memproses plastik yang berbeda, seperti poliamida atau nilon, misalnya," katanya.

Manfaat Ibadah PUASA Untuk INDUKSI AUTOPHAGY

Autofagi adalah Fase Detoksifikasi atau Fase Reset dimana tubuh kita berada dalam kondisi tertekan yang memicu proses otomatis untuk melakukan mekanisme pertahanan diri dengan mencerna sejumlah besar sel rusak dan mensekresikannya dari dalam tubuh lalu membentuk sendiri sel baru secara otomatis tanpa bantuan obat/enzim/vitamin tambahan.



Peran Lysosome Untuk Induksi Autofagi di Sel Pada Penyakit Parkinson

Tubuh kita tidak membentuk sel tubuh baru secara spontan saat sudah mencapai usia dewasa. Yang umum terjadi adalah mekanisme bertambahnya lemak bila kita kurang bergerak dan mengonsumsi makanan berminyak terlalu banyak.

Atau bila kita banyak berolahraga dan mengonsumsi makanan tinggi protein, maka yang terjadi adalah pembentukan sel otot di jaringan tubuh yang diinginkan. Namun, ada proses tertentu yang dapat memicu atau menginduksi terjadinya fase Autofagi di dalam tubuh kita.

Autofagi terjadi saat proses metabolisme tubuh mengalami kekurangan bahan input sementara proses kehidupan harus terus berjalan. Untuk menjaga agar jantung tetap berdenyut, paru-paru masih dapat mengolah udara dan memompa udara dari jantung ke seluruh tubuh.

Serta agar tubuh tetap bisa bergerak dengan baik. Sementara proses homeostasis atau upaya tubuh dalam mempertahankan temperatur tubuh agar tetap stabil melalui pembakaran sel dari proses pencernaan dan mekanisme sekresi tetap harus terjadi.

Manfaat Kesehatan dari Induksi Fase **AUTOFAGI**

Cara Induksi Autofagi

Puasa : Puasa berarti Anda berhenti makan selama jangka waktu tertentu. Puasa menghilangkan nutrisi dari tubuh Anda, sehingga memaksa tubuh untuk menggunakan kembali komponen-komponen sel-sel tubuh yang telah mati agar tubuh tetap berfungsi.

Diet Kalori : Membatasi kalori berarti mengurangi jumlah unit energi, atau kalori, yang dikonsumsi tubuh Anda. Alih-alih menghilangkan kalori dari tubuh Anda sepenuhnya (seperti saat berpuasa), Anda membatasinya. Hal ini memaksa sel-sel Anda untuk melakukan autofagi guna mengimbangi nutrisi yang hilang.

Diet Keto : Diet tinggi lemak dan tidak memakan karbohidrat ini, mengubah cara tubuh Anda membakar energi, sehingga alih-alih membakar karbohidrat atau gula untuk energi, tubuh justru membakar lemak. Perubahan ini dapat memicu autofagi.

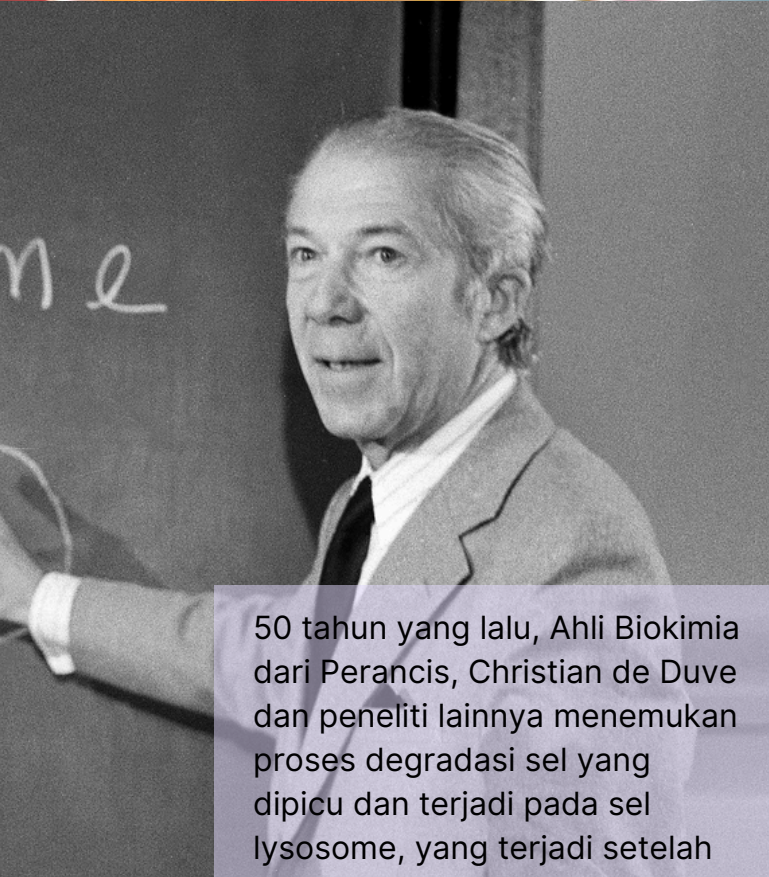
Olahraga : Olahraga merangsang proses yang meningkatkan aktivitas ATG, seperti memberi tekanan pada otot rangka Anda. Olahraga dapat memicu autofagi, tergantung pada jenis olahraga yang Anda lakukan dan intensitasnya.

Namun memulai Autofagi ini sebaiknya tetap dalam pengawasan dokter atau tenaga kesehatan profesional.

Regenerasi sel berkat Autofagi dapat memberikan beragam manfaat bagi kesehatan :

- Menurunkan Resiko terjadinya Kanker dan Diabetes tipe 2
- Membantu meningkatkan fungsi otak dalam mengingat, memproses informasi, dan menentukan keputusan
- Mencegah keparahan penyakit Neurodegeneratif, seperti Alzheimer
- Membantu menurunkan berat badan
- Membantu meningkatkan kesehatan jantung
- Meningkatkan proses pembentukan energi
(www.alodokter.com)

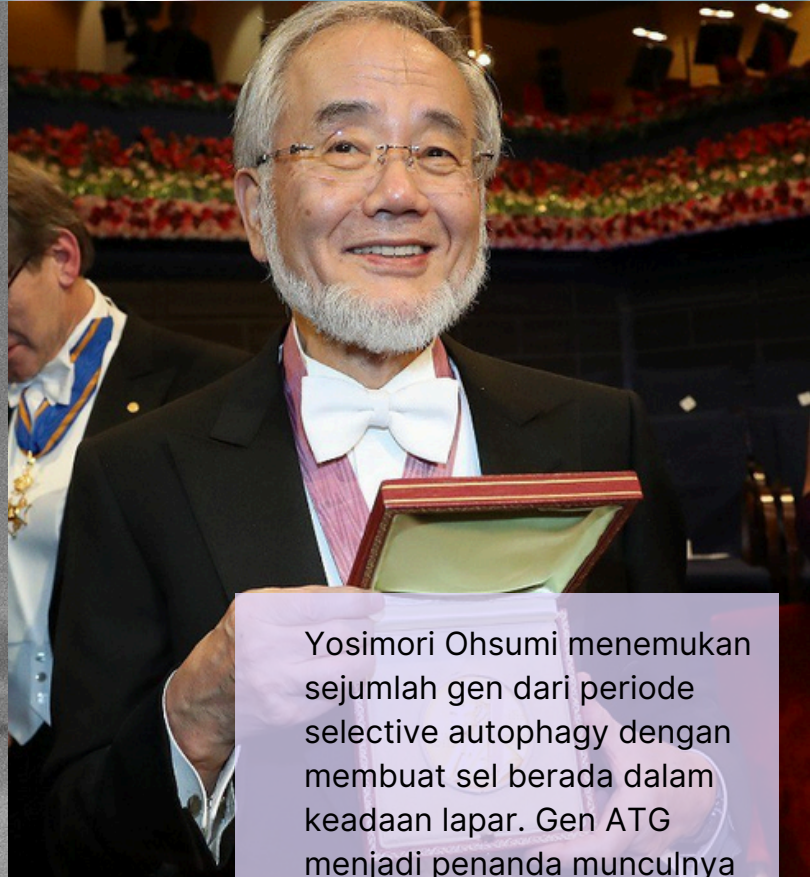
Dua Hadiah Nobel di Bidang Medis Mengenai AUTOPHAGY



50 tahun yang lalu, Ahli Biokimia dari Perancis, Christian de Duve dan peneliti lainnya menemukan proses degradasi sel yang dipicu dan terjadi pada sel lysosome, yang terjadi setelah Fase Autophagosome. Ia menamakan Fase Degradasi sel tersebut sebagai Fase Autophagy. Pada kurun waktu tersebut, temuan ini termasuk hal yang advance.

Penemuan Lisosome sebagai Pemicu proses Degeneratif pada Sel

1974



Yosimori Ohsumi menemukan sejumlah gen dari periode selective autophagy dengan membuat sel berada dalam keadaan lapar. Gen ATG menjadi penanda munculnya proses autophagy. Selain itu ada juga 7 gen lainnya yaitu APG, AUT, CVT, GSA, PAG, PAZ, dan PDD.

Discovering Cytoplasm to Vacuole (CTV) pathway in Starvation Induced Non Selective Autophagy

2016

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Mengapa Kecerdasan Buatan Bisa BackFire?

Iron Dome yang dibuat oleh Israel, ternyata bukan sungguh-sungguh sebuah kubah pelindung yang kokoh. Bahkan, sistem berbasis radar lainnya milik negara maju seperti Amerika Serikat kini telah dilampaui kecanggihannya.

Sejumlah negara lebih kecil dan cerdas telah menciptakan banyak teknologi yang tidak terdeteksi perkembangannya yang telah mengimbangi kemampuan kedua negara tersebut dalam hal militer.

Bahkan tingkat kecerdasan strategi militer banyak negara kecil ini membuat keadaan di Timur Tengah menjadi terbalik.

Jumlah armada yang diatas rata-rata, kecanggih teknologi yang paling terbaru, serta daya tumpas tinggi dari beragam sistem persenjataan dengan resiko yang semula diatas kertas dipersepsi sebagai sebuah kekuatan ultimate yang tidak terkalahkan, pada kenyataannya dapat dikalahkan oleh sekelompok pasukan kecil dari atas kapal-kapal kecil berteknologi sederhana.

Bagaimana sepasukan kecil Houthi dari sebuah negara kecil yang tidak canggih dan berpenduduk sedikit, mampu mengalahkan ratusan orang di benteng apung berteknologi sangat tinggi seperti pada kapal perang angkatan laut milik negara barat?

Bagaimana sistem militer Israel yang mengklaim diri sebagai pemilik teknologi tercanggih di berbagai bidang di dunia, kini dapat diimbangi oleh kekuatan negara kecil lain dari Timur Tengah?

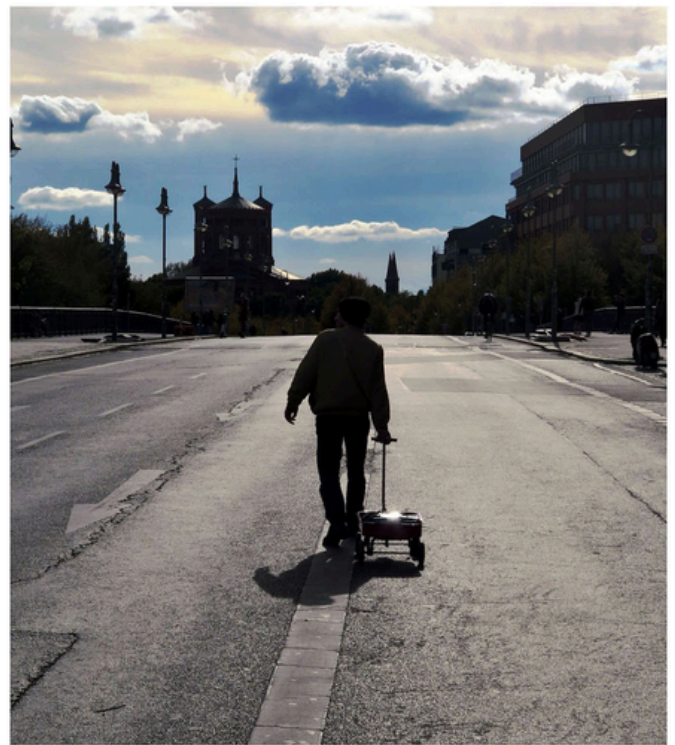
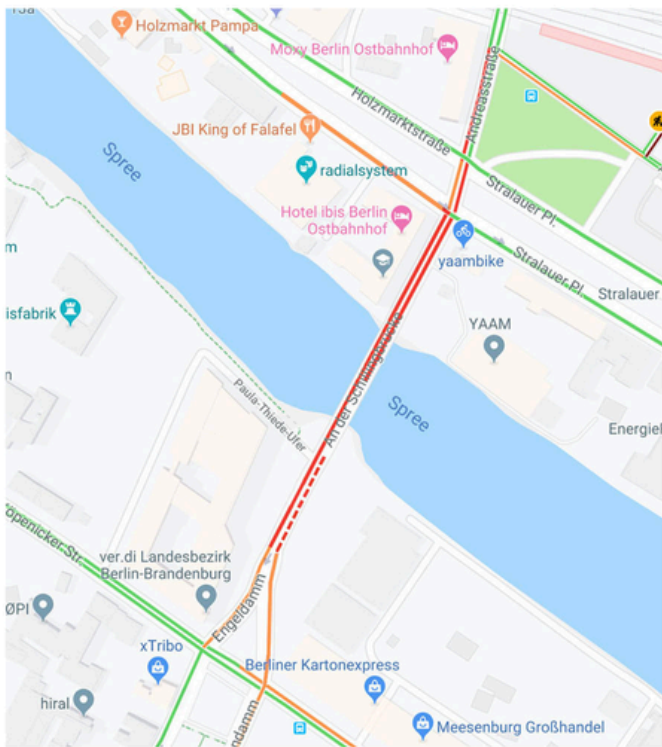
Mungkinkah hal tersebut merupakan hasil dari manipulasi terhadap sistem kecerdasan buatan atau artificial intelligence (AI) yang tertipu dengan metode sederhana yang dapat menembus kerentanan dalam pemrosesan data mesin berpikir canggih negara-negara maju tersebut?

Konstelasi militer dunia apakah benar-benar tengah dalam perubahan kutub kekuatan? Ataukah ini hanya sebuah drama semata untuk menciptakan situasi dramatis yang lebih berbahaya pada akhirnya bagi keselamatan penduduk dunia secara global? Siapa yang bisa memberikan jawaban terhadap ini?



AI - SPATIAL PRONENESS

Contoh Kerentanan Sistem Artificial Intelligence Dalam Pemetaan



Suatu siang hari Simon Weckert di Berlin menggunakan 99 smartphone yang dibawanya melintasi jalanan kota dengan menggunakan gerobak mainan anak-anak. Ke semua 99 Smartphone itu terhubung dengan google maps.

Dengan perlahan-lahan Simon berjalan santai tanpa menemukan satupun kendaraan berjalan di dekatnya sama sekali. Padahal biasanya jalanan kota Berlin di siang hari amatlah padat. Terutama saat itu adalah waktu makan siang.

Pada momen dimana seharusnya terjadi kemacetan tersebut, Simon berjalan gontai tanpa menemukan satu pun kendaraan baik di depan maupun di belakangnya.

Padahal di saat itu, google maps kota Berlin menunjukkan terdapat kemacetan yang sangat padat. Sehingga sejumlah kendaraan yang memiliki keperluan untuk melintasi jalanan yang dilalui oleh Simon Weckert itu diarahkan oleh Google Maps untuk melalui jalan lain sebagai alternatif. Kendaraan penting seperti ambulance, mobil polisi, arak-arakan protokol dari negara asing pun, ikut diarahkan ke jalanan yang menurut analisa google maps saat itu dianggap lebih lengang, atau tidak ada kemacetan.

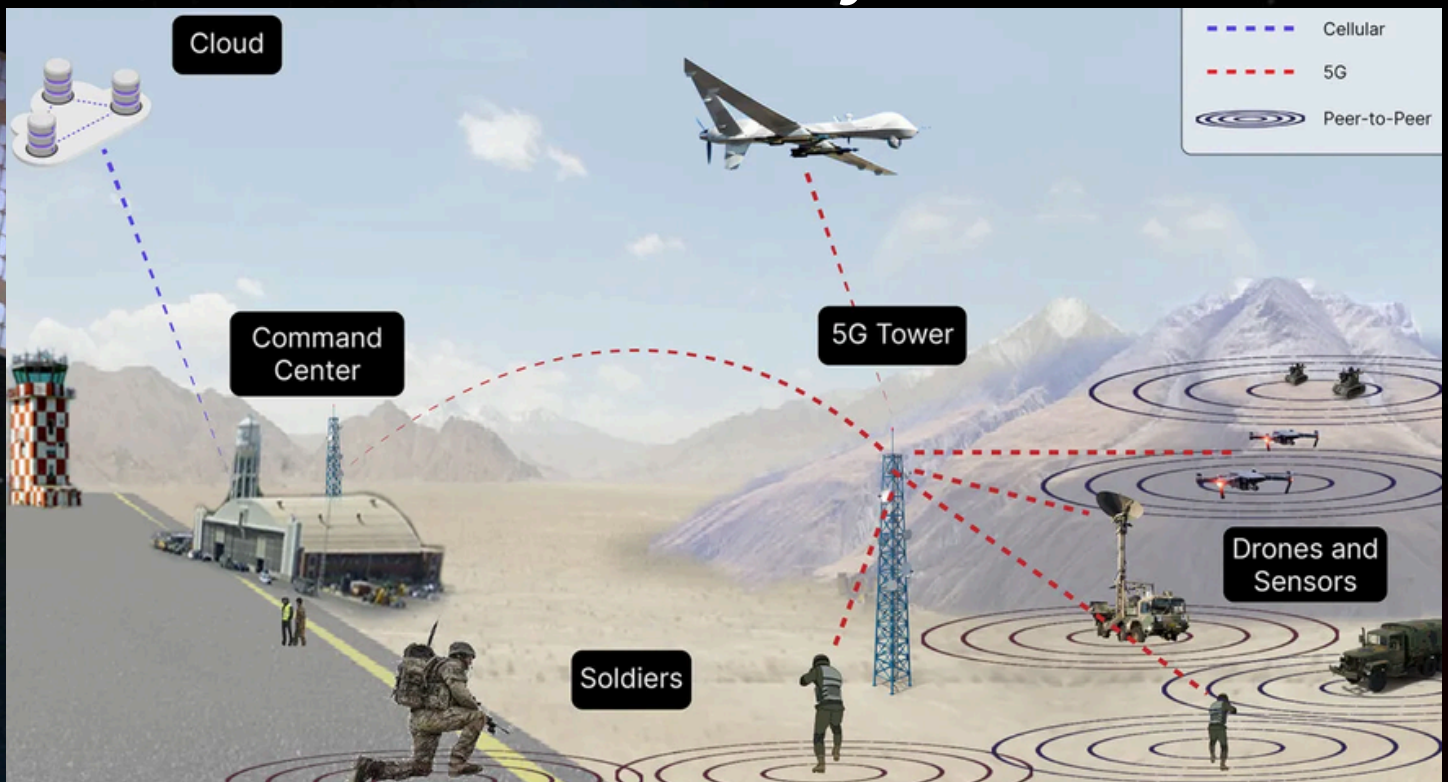
Dari satu percobaan ini saja, kita bisa melihat bagaimana sistem pemantauan lalu lintas kendaraan melalui Google Maps telah dimanipulasi dengan sangat mudahnya, menggunakan mainan anak-anak dan hampir 100 buah smartphone saja.

Bayangkan bila hal yang sama dilakukan dalam bidang militer. Apakah sudah ada sejumlah upaya deteksi dan counter measure strategy dari negara kita bila saja ada hal serupa dilakukan oleh lawan negara untuk menciptakan suatu kondisi yang seolah berbahaya dan mengancam.

Suatu keadaan yang seharusnya dipersepsi sebagai lelucon, mainan, atau sekedar candaan di siang hari, malah dipersepsikan sebagai situasi yang genting oleh sistem artificial intelligence yang dalam hal ini adalah mesin berpikir atau machine learning di googlemaps. Disini kita mengetahui bahwa sistem spatial sensorik masih sangat mudah untuk dimanipulasi bahkan oleh upaya yang sangat sederhana.

Primary Concern Of Geo Spatial Information

Variabilities of Primary Data Source



Padahal teknologi yang dimiliki google untuk menghasilkan kesimpulan otomatis dalam sistem machine learning-nya ini dihasilkan dari data triangulasi posisi minimal dari 3 buah device atau satelit yang berbeda.

Sepertinya sudah saatnya melakukan pengolahan informasi spasial ini dengan metode yang lebih tepat atau dengan menambahkan elemen lain dalam pertimbangan machine learning pada sistem pemetaan, selain hanya dari deteksi lokasi pada chips yang ada di suatu smartphone yang mengirimkan data real time yang bersifat resipikal. Untuk dapat memberikan informasi suatu titik posisi di dalam pemetaan yang dikendalikan oleh Artificial Intelligence.

Kita tahu bahwa saat ini sejumlah sistem pemetaan global telah dioperasikan dengan kerjasama simultan dari sejumlah negara yang bersekutu.

Tapi tetap saja tidak ada kondisi yang dapat menjadi jaminan bahwa satu negara akan tetap terbebas dari ancaman negara lainnya. Terutama bila ada sejarah yang kurang baik diantara negara tersebut dengan negara lainnya.

Dalam upaya menjaga keamanan suatu negara maju, mereka akhirnya mengembangkan sistem pemetaan berbasis satelitnya sendiri. Rusia mengembangkan Glonass. Amerika mengembangkan GPS atau Global Positioning Systems. Uni Eropa mengembangkan Galileo. Sementara, China mengembangkan Beidou, dan India mengembangkan Navic (Navigation in Indian Constellation).

Kemandirian dalam hal pemrosesan data informasi spasial ini, akan menciptakan efek kedaulatan keamanan yang lebih mumpuni dibanding bila semua negara hanya bergantung dari satu sumber informasi semata. Terlebih lagi apabila keputusan yang harus diambil akan berpengaruh terhadap suatu pengambilan keputusan strategis yang menyangkut nyawa dari sejumlah orang.

Analisa data militer adalah salah satu hal paling krusial yang membutuhkan supervisi dan wisdom dari sejumlah pimpinan yang bersama-sama mengambil suatu keputusan yang memiliki bobot pengaruh yang besar. Kebijakan berbasis kemanusiaan dan kepedulian ini akan menjadi semakin matang bila diimbangi oleh sumber data yang lebih akurat dan lebih dapat dipercaya dari hanya sekedar informasi penumpukan sejumlah perangkat komunikasi elektronik di suatu titik yang terus bergerak secara perlahan yang kemudian dipersepsi sebagai kemacetan. Padahal sudah ada banyak kamera pemantau kota yang telah secara realtime mengirimkan data visual yang lebih akurat ke command center di pusat kota Berlin.

Kekhawatiran Utama **Separuh Penduduk Dunia Kini**



Apa yang paling ditakutkan saat ini oleh sebagian besar penduduk dunia adalah bila terjadi Serangan Nuklir yang akan memicu Perang Dunia ketiga. Walaupun kecerdasan buatan kini telah memiliki kemampuan komputasi dan analisa pemrosesan data yang sangat cepat, namun keputusan untuk maju atau mundur dari medan perang tetap tidak sepenuhnya berada di tangan para pemimpin yang memiliki pengalaman terjun ke medan sesungguhnya.

Presiden atau menteri pertahanan di suatu negara, menjadi pusat kendali tertinggi. Padahal saat ini beberapa negara maju justru tengah dipimpin oleh sejumlah orang yang secara psikologis memiliki kerentanan dan bukan berasal dari latar belakang pengalaman dari medan juang yang sesungguhnya. Apakah kedamaian dan keselamatan banyak orang di berbagai penjuru dunia saat ini akan menjadi bahan adu gengsi semata di tangan beberapa pimpinan dunia yang justru memiliki Ego Complex tersebut?

Apakah itu Kim Jong Un, Trump, Netanyahu maupun Putin, terkenal sebagai sosok yang memiliki kekurangan dalam hal kepedulian pada sesama. Putin secara tiba-tiba memutuskan untuk melakukan Invasi ke Ukraina dan hingga kini telah berlangsung perang selama lebih dari setahun. Netanyahu secara tanpa kemanusiaan telah melakukan genosida di tanah suci Palestina.

Kim Jong Un tanpa diprediksi tiba-tiba mengumumkan telah memproduksi ratusan hulu ledak nuklir, dan membangun sejumlah fasilitas pengayaan uranium untuk menggandakan jumlah tersebut. Sementara Trump yang sangat berapi-api dalam merebut kemenangannya, tidak memiliki tujuan khusus di atas kertas untuk ingin meraih suatu kejayaan tertentu di bidang kemanusiaan apapun kecuali ingin menjadi yang terhebat, tidak tahu dalam bidang apa.

Keempat tokoh dunia tersebut, alih-alih memberikan manfaat untuk sesama, justru memicu lebih banyak bahaya kemanusiaan. Dan separuh dunia yang lain tengah menanti-nanti, seperti apakah 2025 yang akan datang ini akan dimulai? Apakah parade keceriaan ataukah rentetan sirine tanda bahaya yang akan menggaung di langit dunia di malam tahun baru nanti?

Urgensi Pengembangan **Kecerdasan Strategis Berbasis Kemanusiaan**



Invasi Amerika ke Irak terjadi karena pada saat itu hanya ada sedikit input data mengenai persediaan senjata Irak dan kekuatan militer yang mereka miliki. Tekanan psikologis dirasakan oleh Bush karena rakyat menuntut balas dendam atas serangan Menara Kembar WTC di tanggal 9/11.

Presiden Bush pada saat itu mengambil keputusan untuk melakukan Invasi tanpa terlebih dahulu melakukan analisa yang lebih mendalam dan langsung mengambil asumsi hanya dengan berbasis pada data satelit mengenai kecurigaan bahwa Irak memiliki kekuatan nuklir hanya dari sejumlah foto dan analisa sensor infra merah mengenai kekuatan listrik yang dihabiskan di sejumlah fasilitas tertentu yang dituduhkan.

Tanpa ada data mengenai suplai uranium dari lokasi tambang manapun. Tanpa ada data mengenai pembuatan hulu ledak sama sekali, atau bahkan informasi apapun mengenai kekuatan persenjataan Irak yang sesungguhnya di bidang nuklir apapun.

Dalam ilmu psikologi, pengambilan keputusan yang dilakukan dengan tidak matang, dan terjebak dalam sistem kelompok yang merasakan suatu tekanan bersama untuk mengambil satu tindakan tertentu ini disebut sebagai fenomena Group Think.

Kerentanan kelompok manusia dalam mengambil keputusan tanpa memiliki analisa akurat dan presisi dan tidak berasal dari analisa berbasis data inilah yang kemudian membuat banyak pemikir dunia menggagas kecerdasan buatan. Agar di masa depan, keputusan berbahaya semacam yang dibuat oleh George Bush tersebut dapat terhindarkan.

Walaupun masih belum sempurna, namun kenyataan bahwa manusia kini makin dependen dan amat membutuhkan kecerdasan lebih tinggi (higher order thinking)-lah yang terus mendorong ditingkatkannya teknologi AI.

Banyak dari sistem persenjataan yang ada sekarang dikembangkan hanya dengan melihat unsur daya tumpas atau kekuatan destruktifnya untuk mengeliminasi kehidupan seluas dan sebanyak mungkin kawasan.

Padahal seharusnya kecerdasan tersebut berpusat pada kalkulasi strategis yang berbasis kepedulian akan korban anak-anak dan perempuan, hingga lebih peduli akan kemanusiaan, serta untuk meminimalisir jumlah korban. Pengembangan kekuatan AI militer haruslah lebih ke arah strategi berbasis data dengan pertimbangan yang humanis, ekonomis, defensif dan bukan destruktif.

Subscribe to Dreamarks Magazine

NEVER MISS AN ISSUE!



**VISIT
DREAMARKS
ONLINE**



WWW.DREAMARKS.COM

Catch the freshest features
Updated daily
Read anytime, anywhere