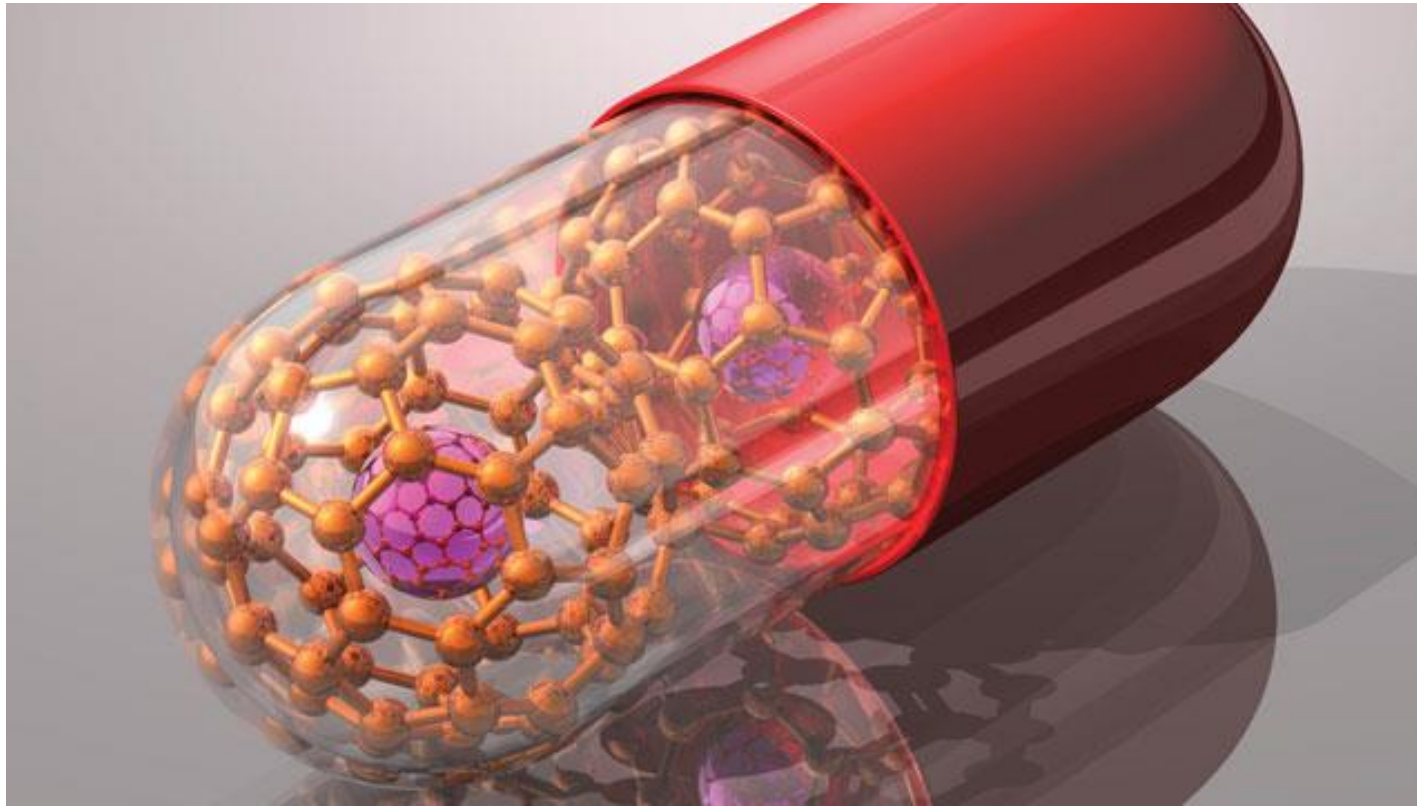
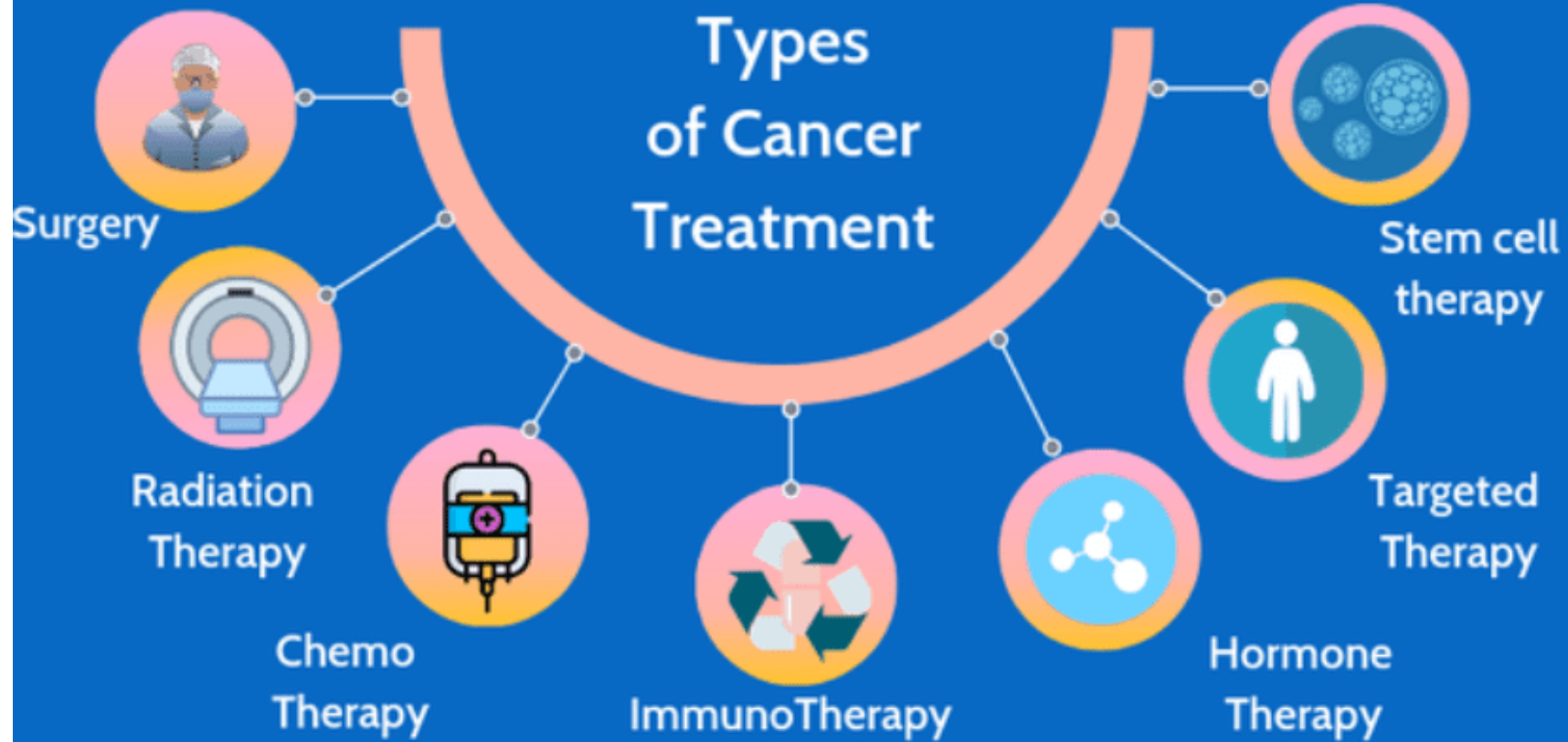


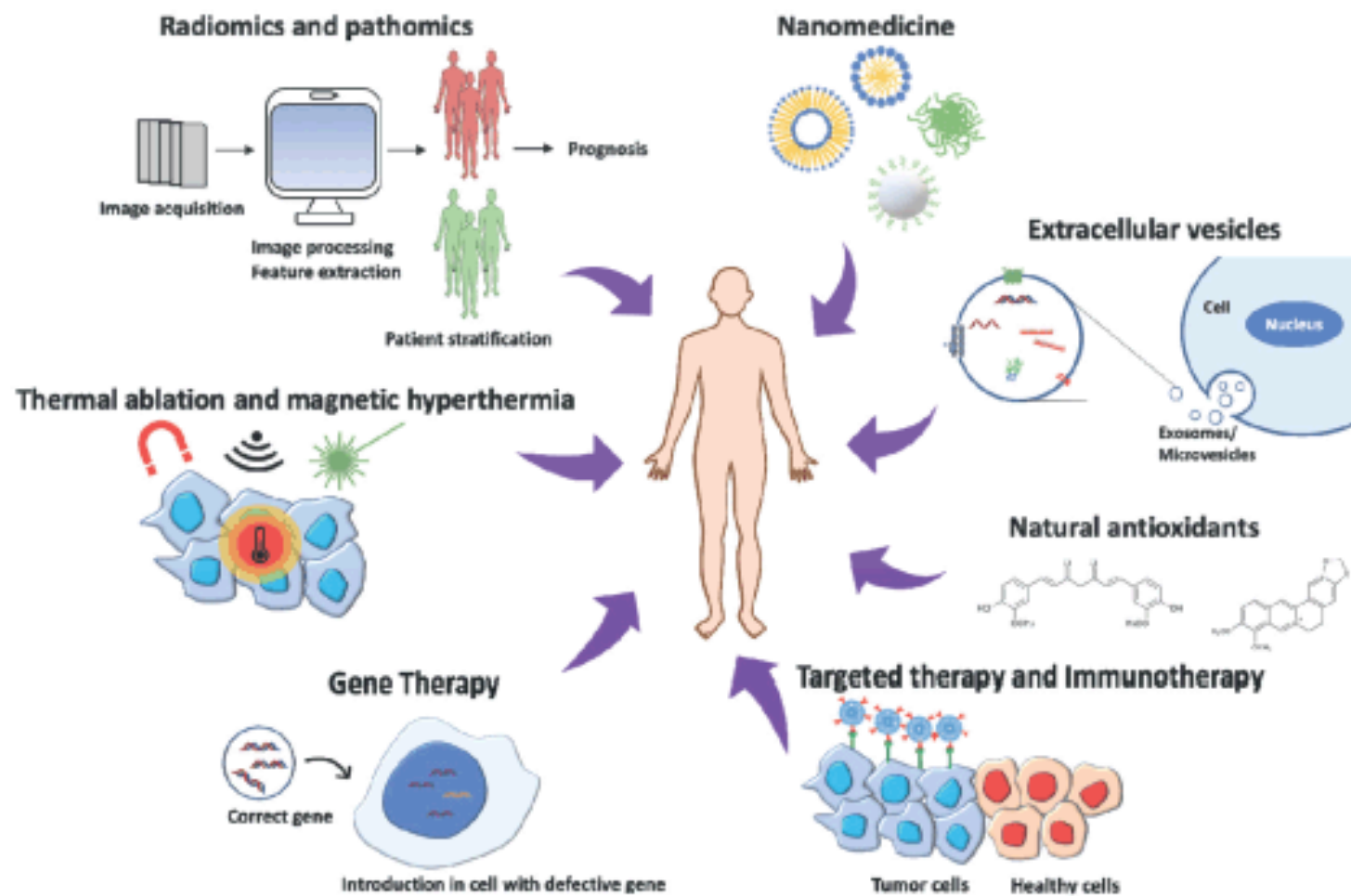


Nanodrugs (Nano-Drug Delivery Systems)



Types of Cancer Treatment





Nanomedicine

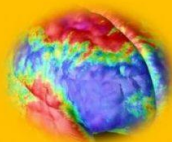
Diagnostics

In vitro
& In vivo



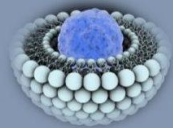
Medical Imaging

In vivo



Nano-therapeutics

Systems &
Devices

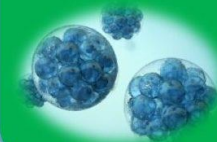


Vaccines

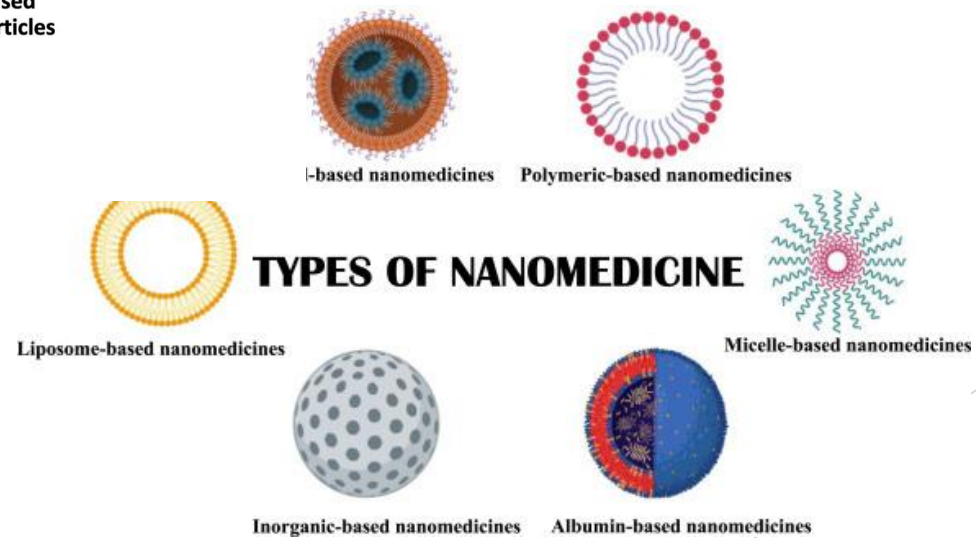
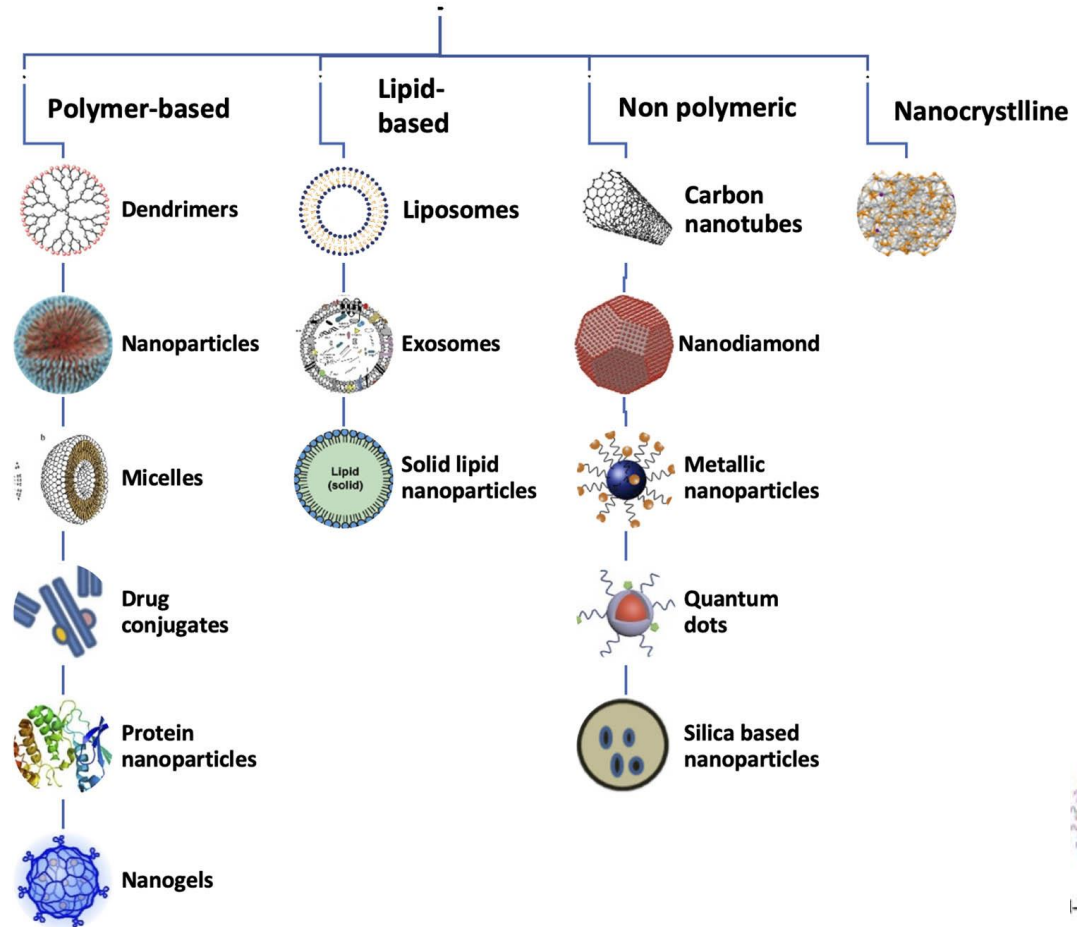


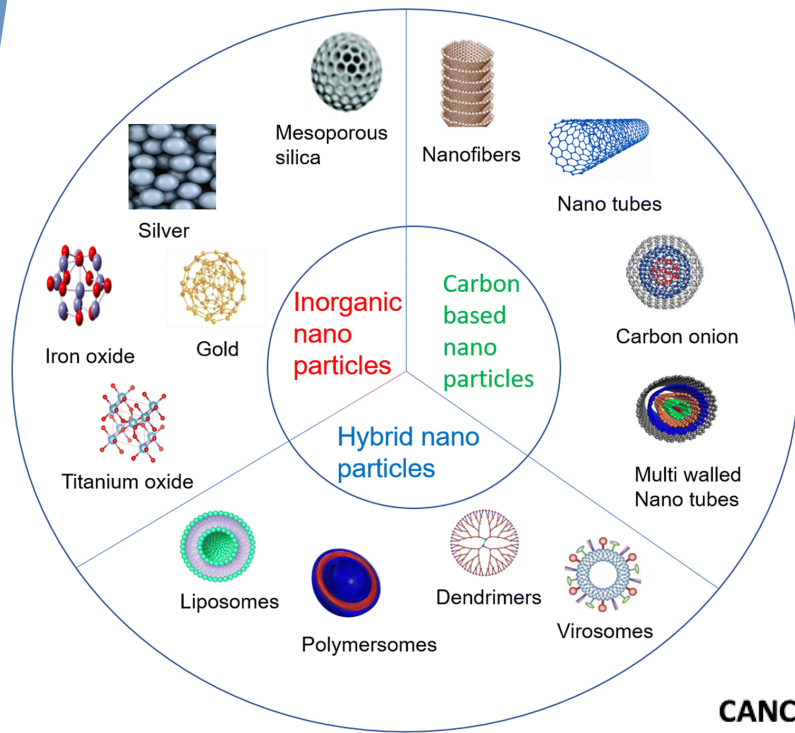
Regenerative Medicine

Biomaterials
Functionalisation



Nanoparticles

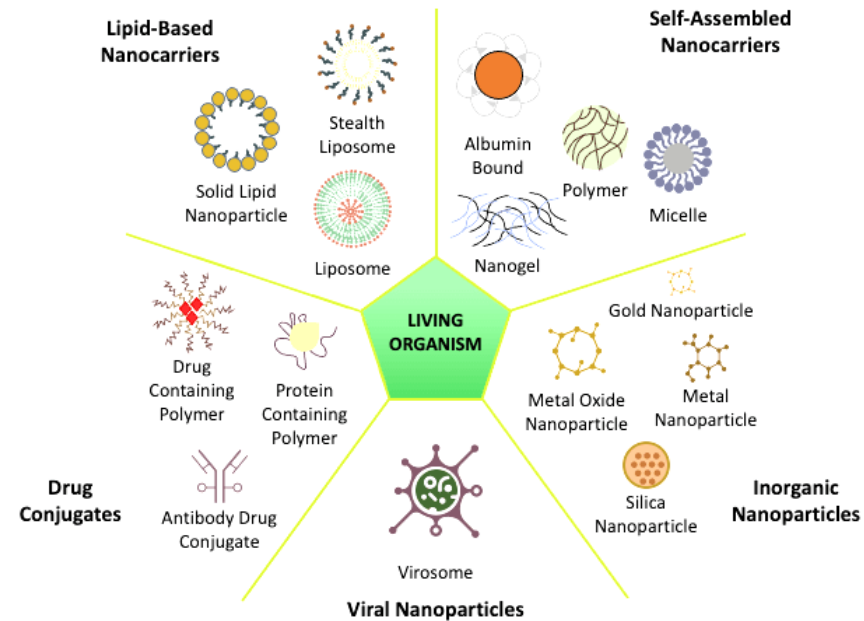


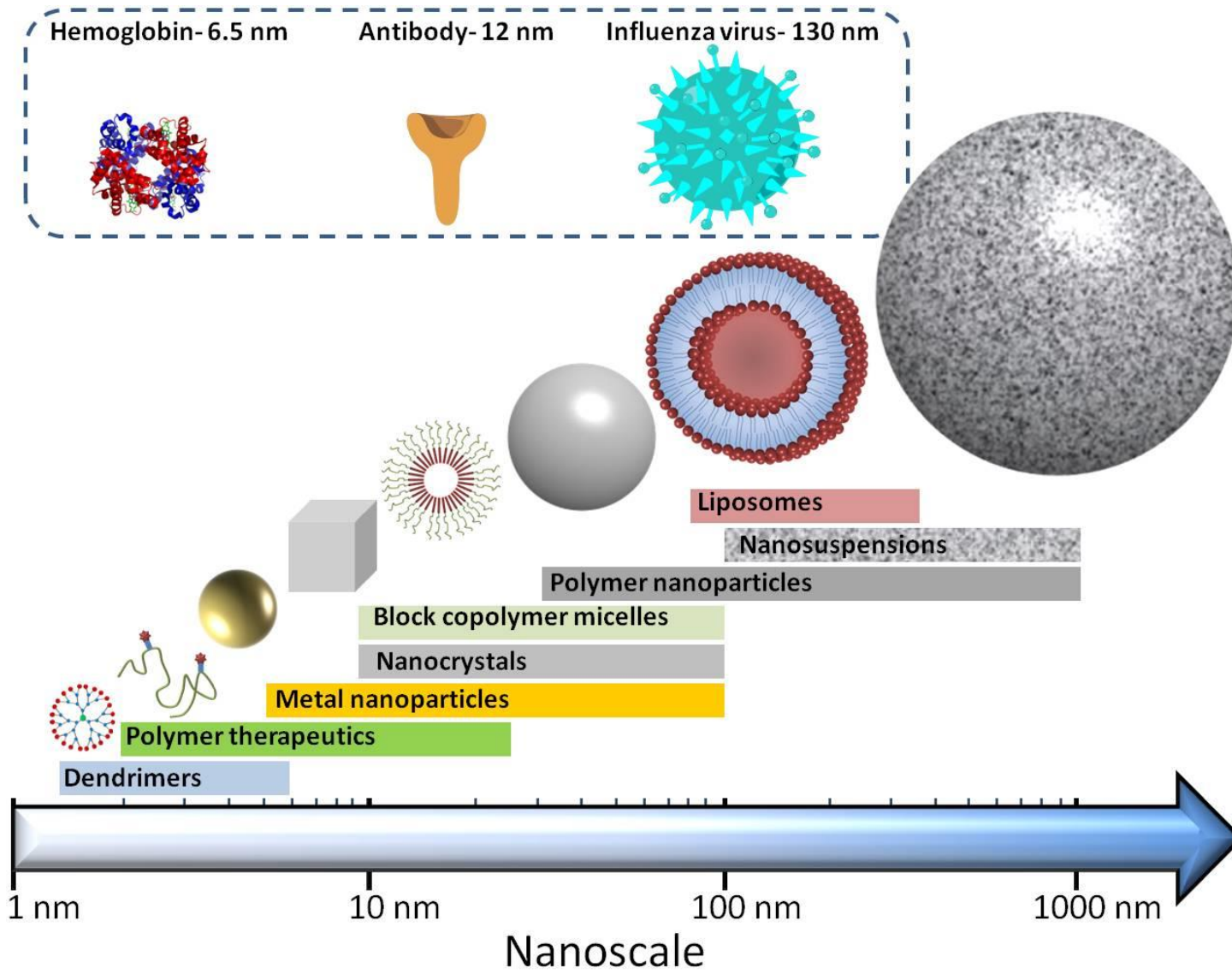


CANCER NANOMEDICINE

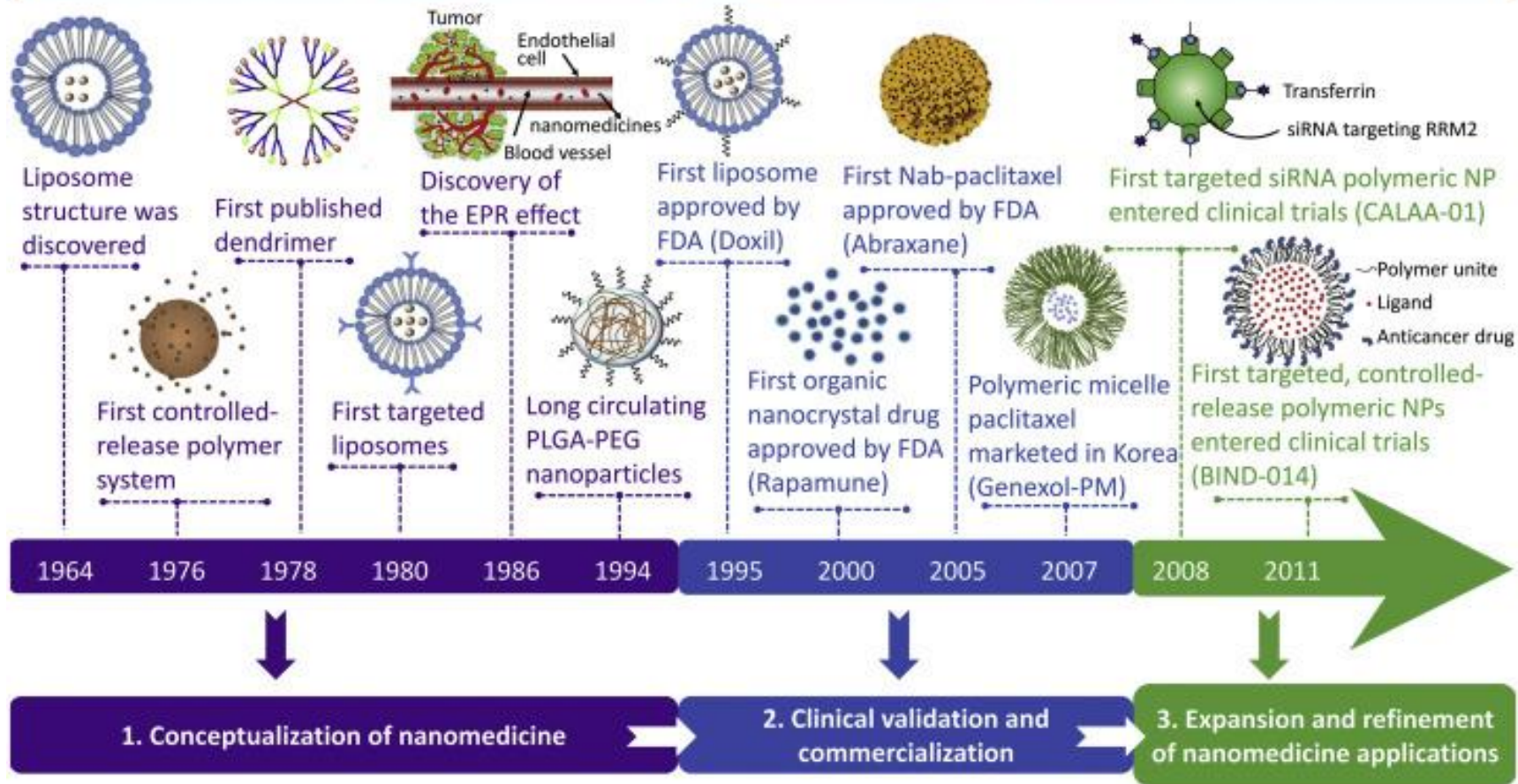
Current Nanomedicines for the Treatment of Cancer

Source: <https://www.biochempeg.com>



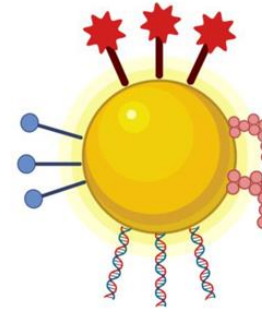
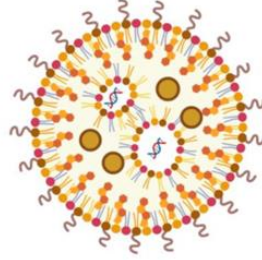
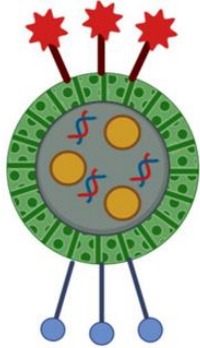


Important milestones in the development of nanomedicines

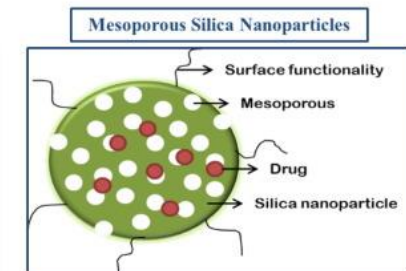
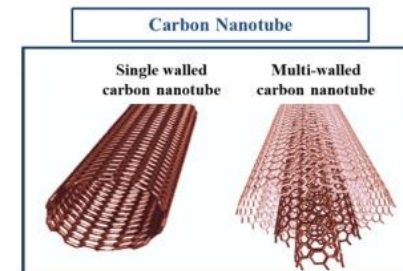
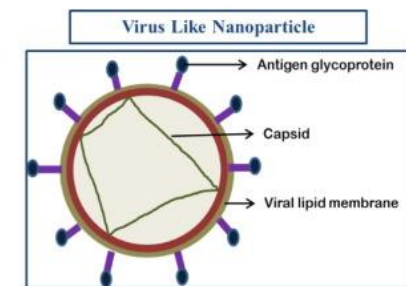
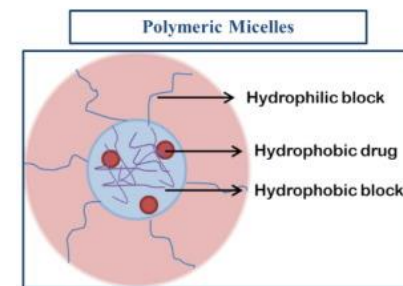
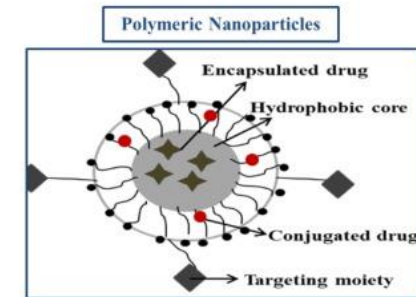
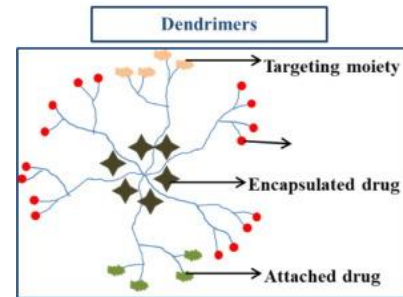
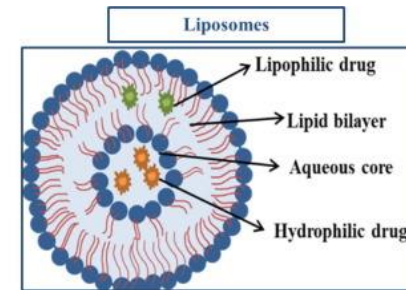
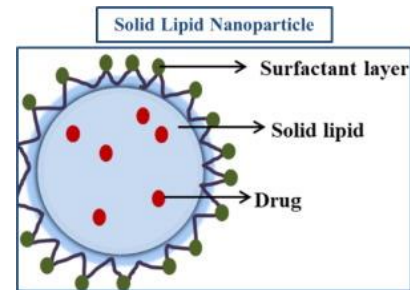
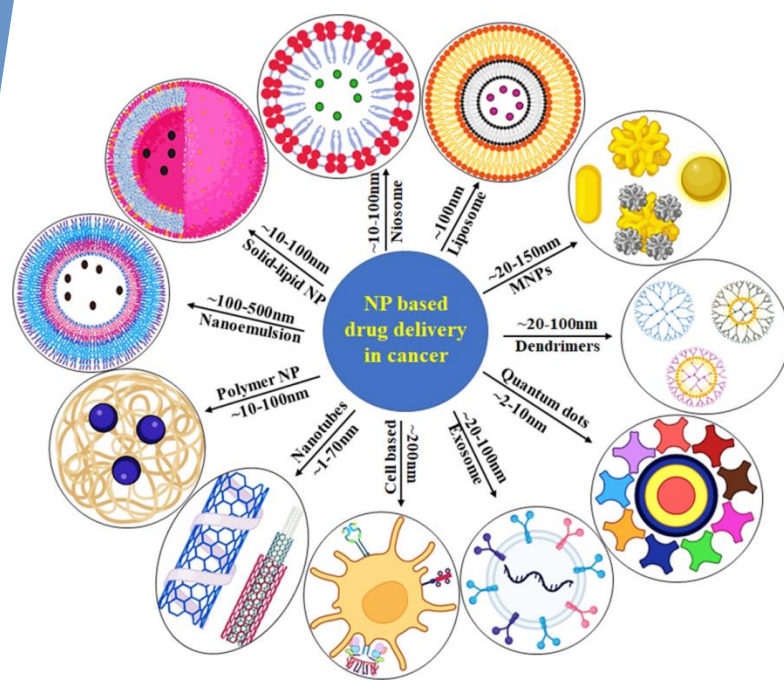


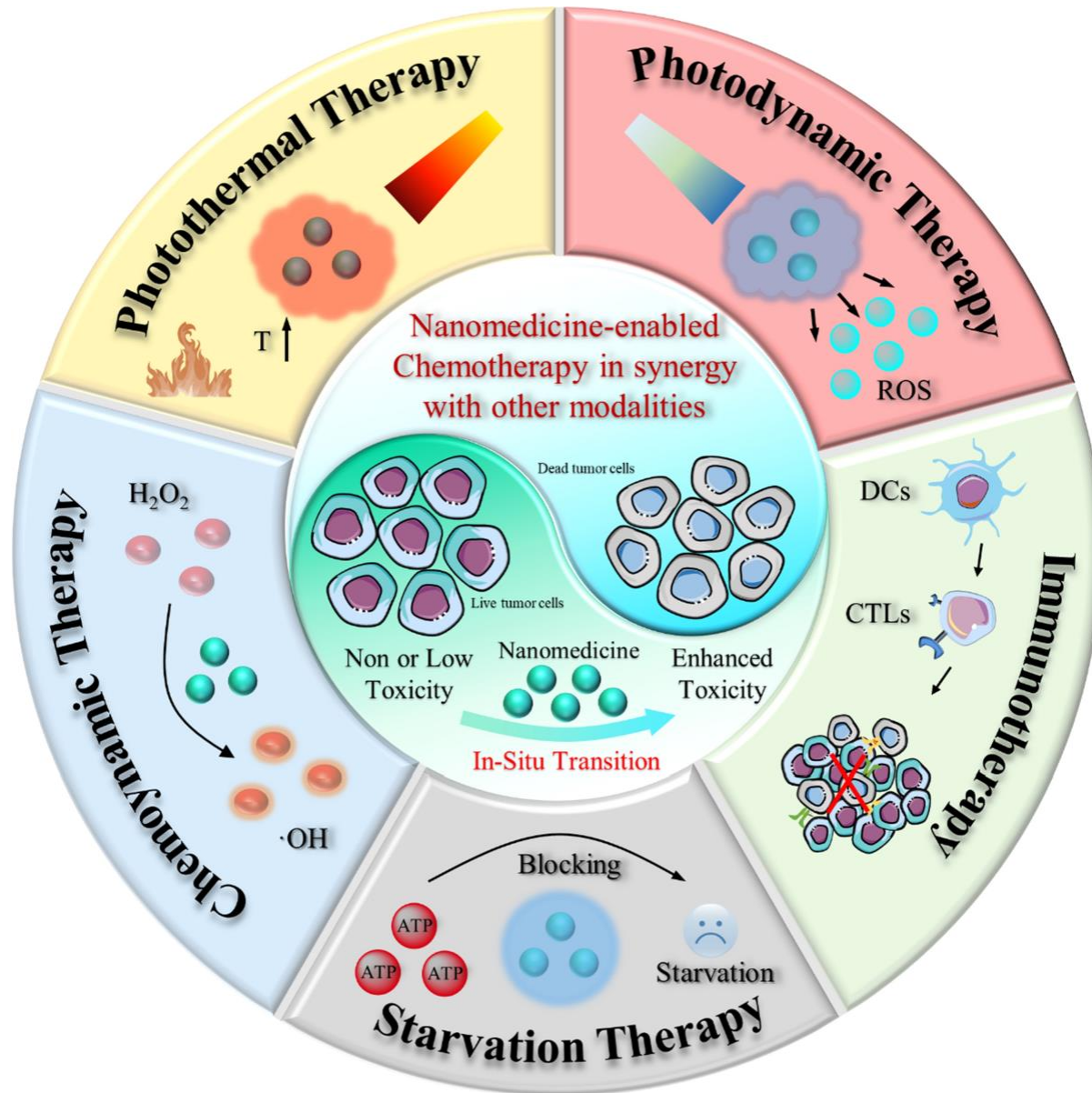


- Poor absorption from target site
- Poor Bioavailability
- High First-pass Metabolism
- Fluctuations in Plasma drug level
- Premature excretion from the body
- Repeated dosing
- High dose dumping

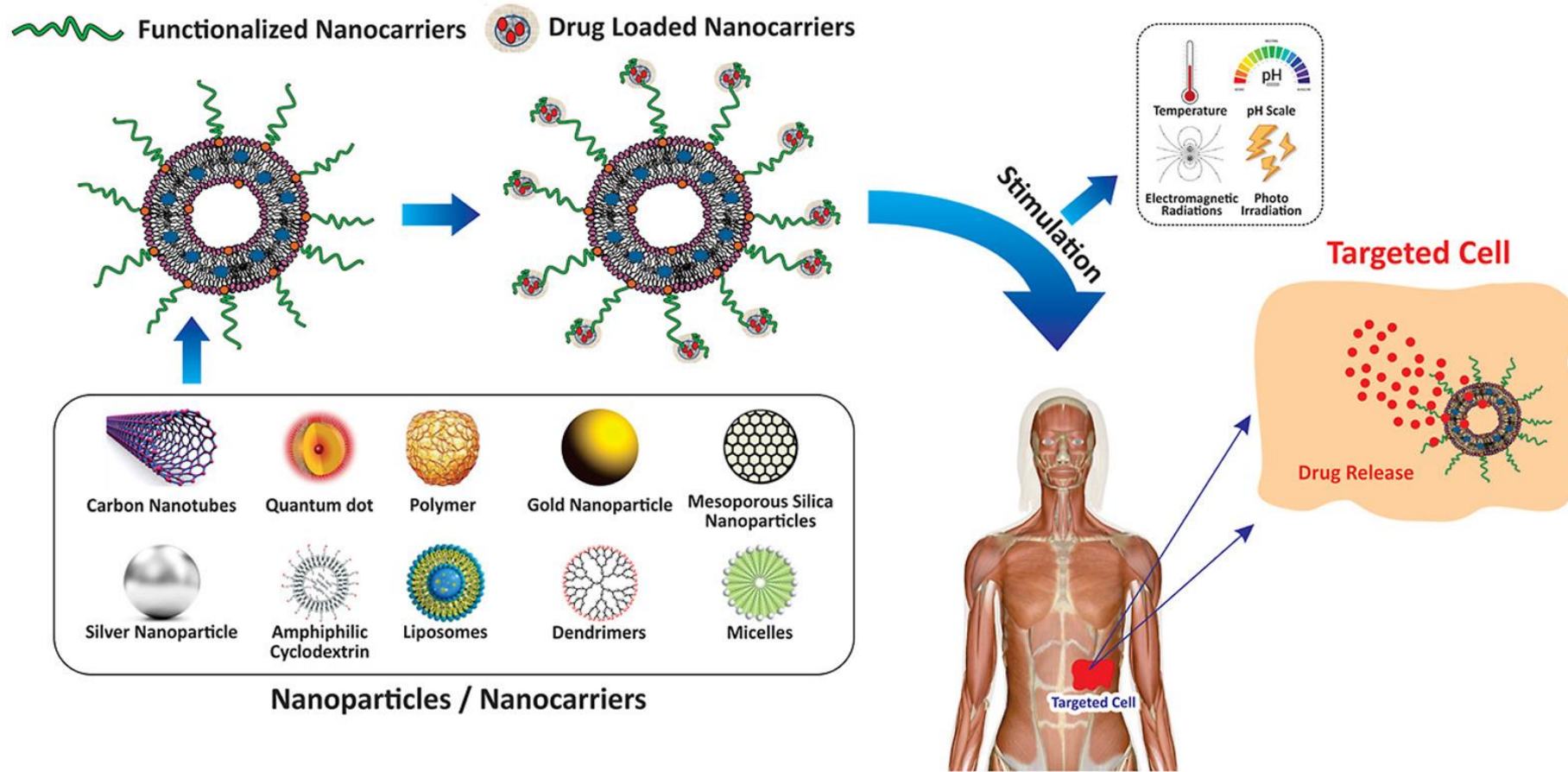


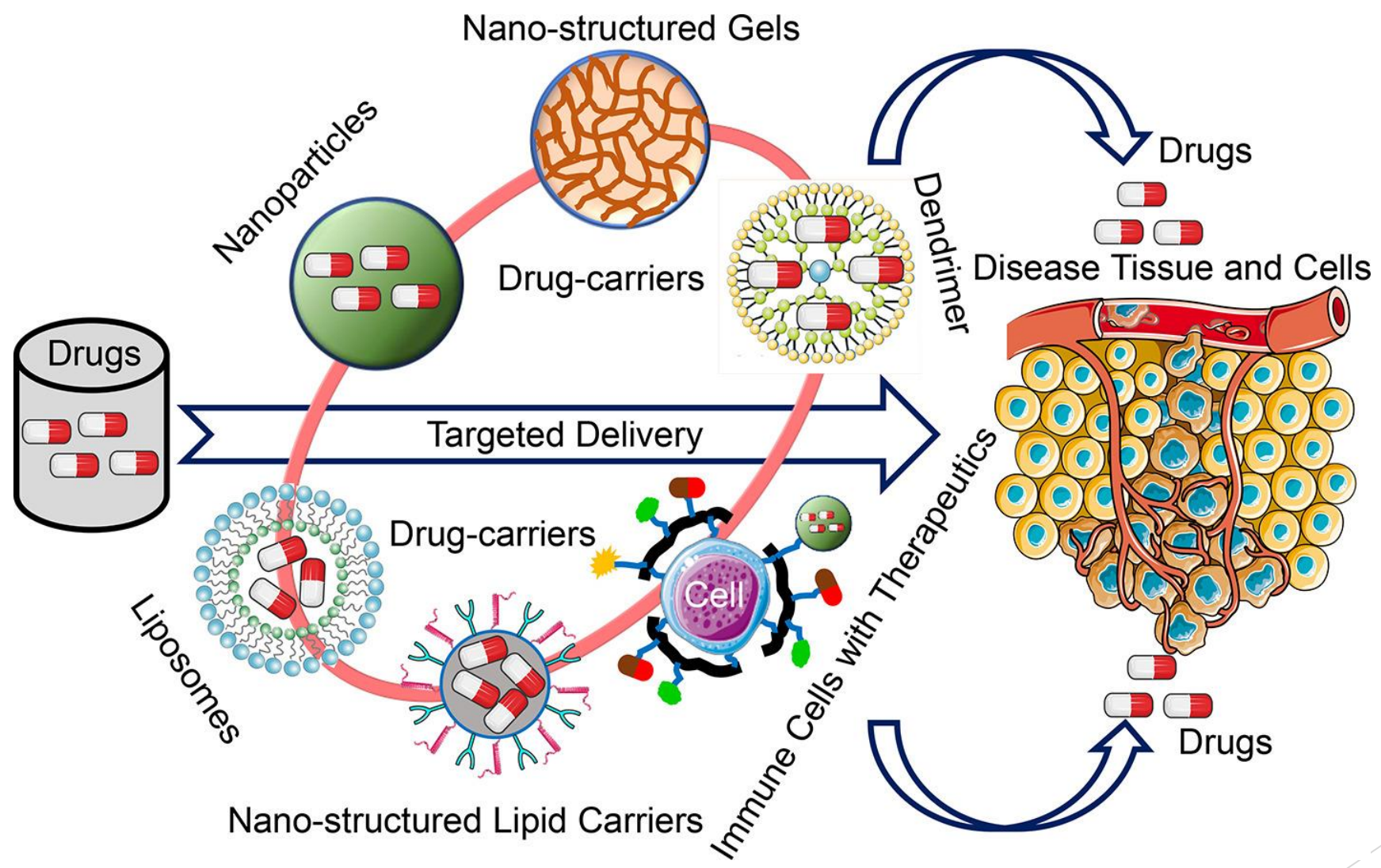
Polymeric nanoparticles	Lipid-based nanoparticles	Inorganic nanoparticles
Advantages • Biodegradable • Adjustable surface modifications • Use for hydrophilic and hydrophobic cargo Limitations • Self-aggregation may impact brain delivery	Advantages • Use for hydrophilic and lipophilic cargo • Ease of ligand conjugation to improve blood circulation Limitations • Potential cytotoxicity caused by non-specific uptake	Advantages • Small size • Increased uptake due to ionic interaction with BBB Limitations • Potential toxicity due to the metal accumulation

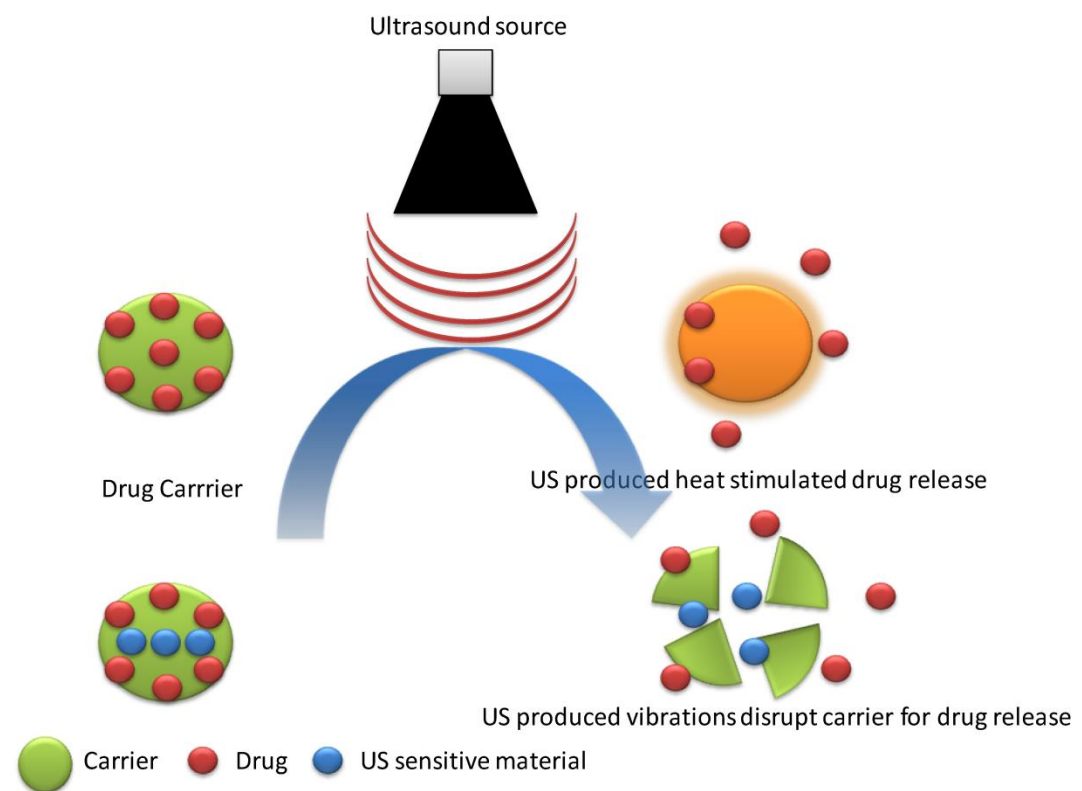
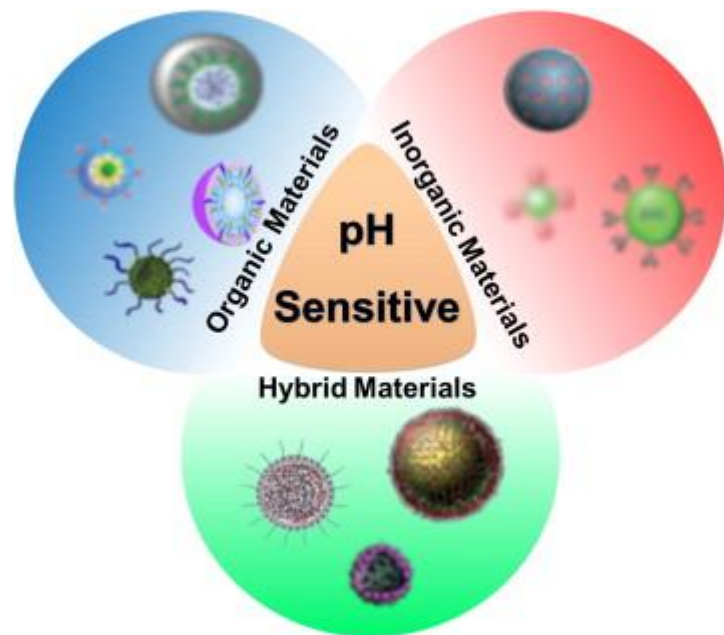




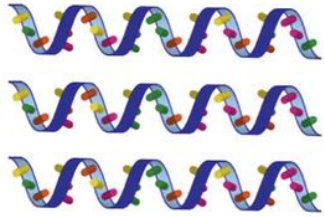
Targeted Drug Delivery System



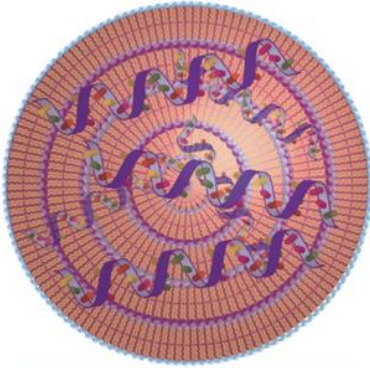




mRNA Drugs

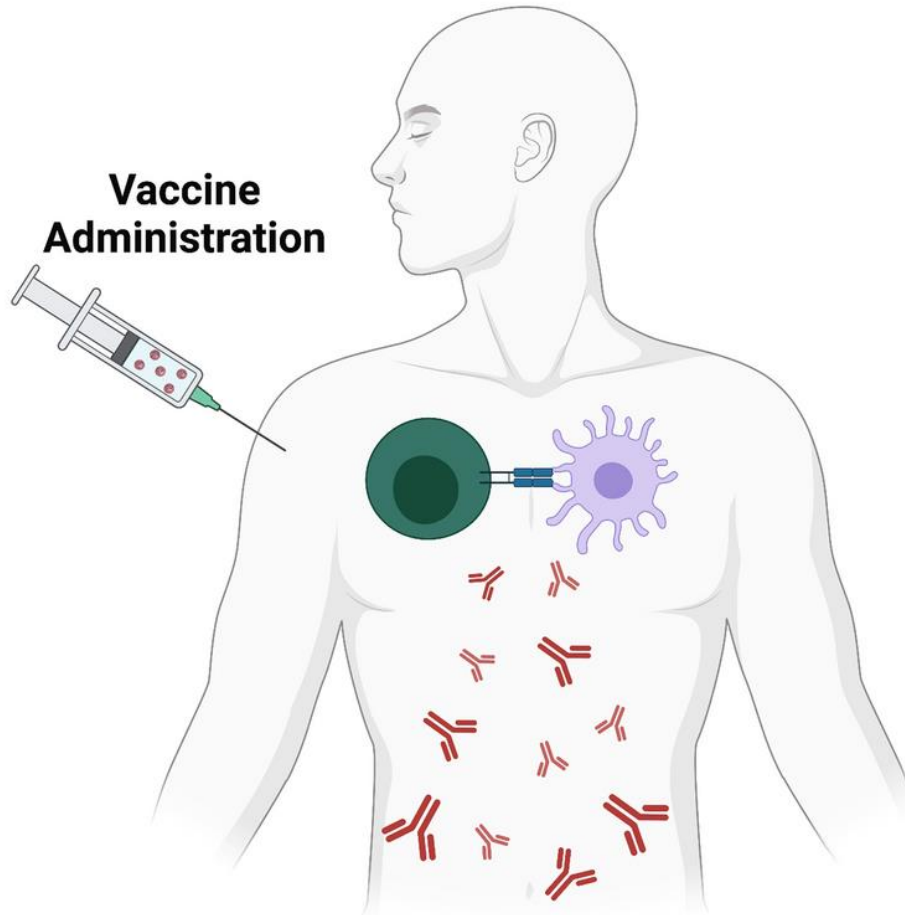


**Nanoparticle
Formulation**

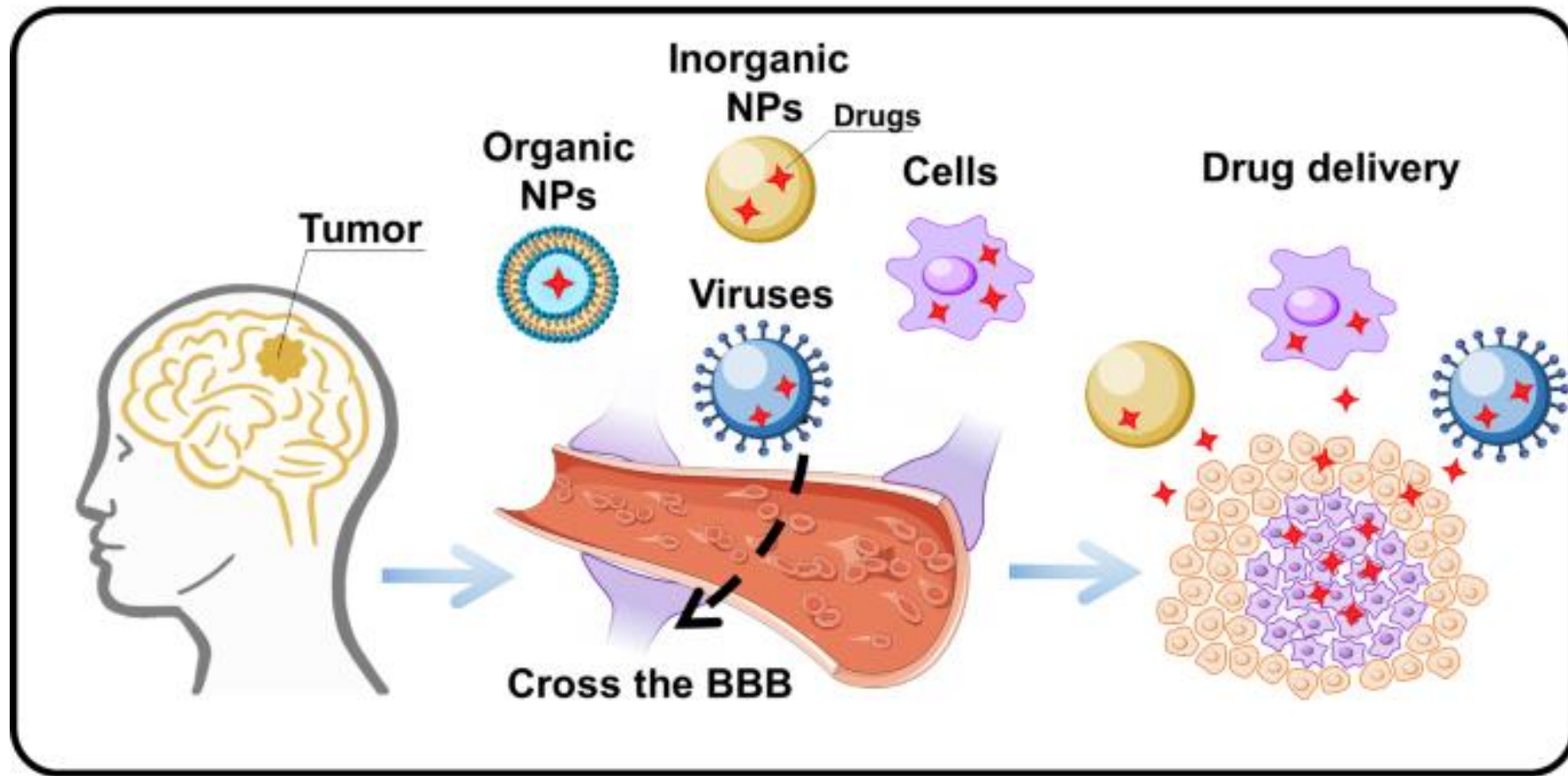


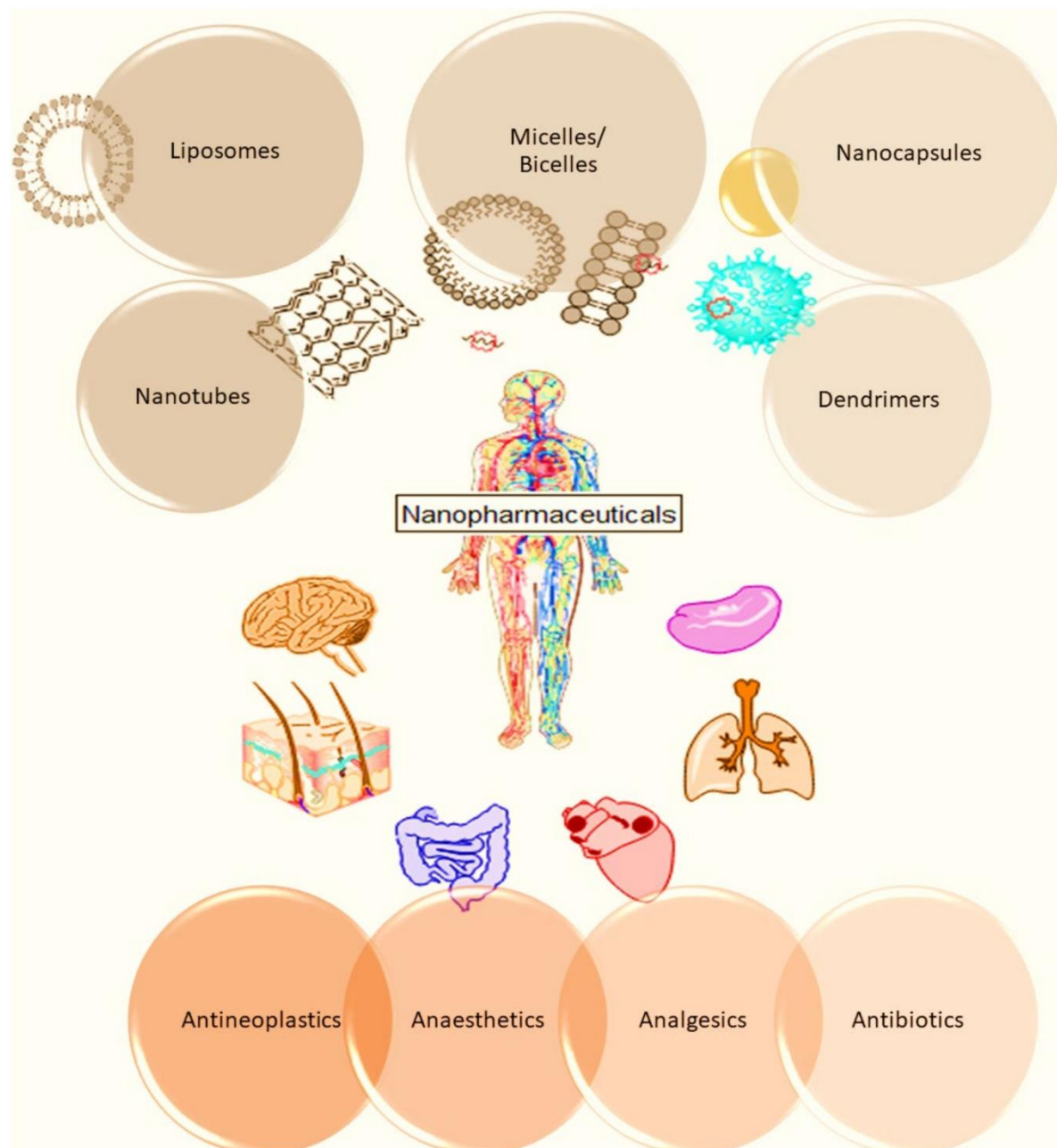
**mRNA Lipid
Nanoparticle
(LNP)**

**Vaccine
Administration**



**Immune
Activation and
Response**





List of globally marketed nanomedicines approved by the FDA and the EMA

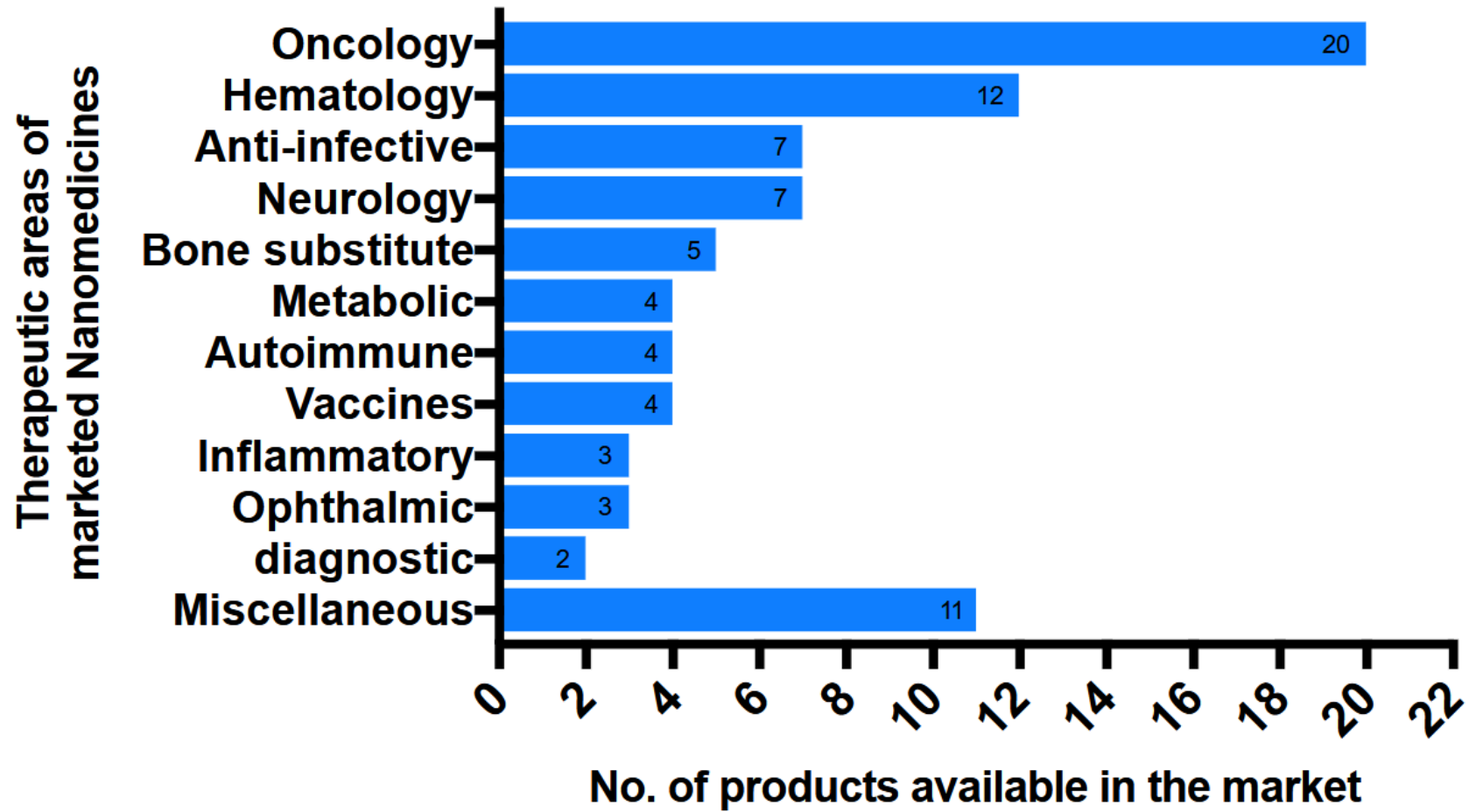
Type	Trade Name	Company	Date of Approval	Active Ingredients	Indication
Nanocrystals	Emend®	Merk & Co. Inc.	FDA (2003)	aprepitant	antiemetic drug [54,55]
	Ivemend®	Merk & Co. Inc.	FDA, EMA (2008)	fosaprepitant dimeglumine (prodrug of aprepitant)	antiemetic drug [56]
	Ostim®	Osartis GmbH & Co.	FDA (2004)	calcium hydroxyapatite	bone-grafting material [57]
	Rapamune®	Wyeth Pharmaceuticals Inc. (a subsidiary of Pfizer Inc.)	EMA (2001), FDA (2010)	sirolimus (rapamycin)	prevents rejection of kidney transplants [58] (immunosuppressant)
	Rapamune®	Wyeth Pharmaceuticals Inc. (a subsidiary of Pfizer Inc.)	FDA (2015)	sirolimus (rapamycin)	a rare progressive lung disease [58] (lymphangioleiomyomatosis)
	Vitoss®	Orthovita Inc.	FDA (2003)	β-tricalcium phosphate	bone-grafting material [59]
	Ritalin LX®	Novartis	FDA (2002)	methylphenidate	attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) [60] in children
	Avinza®	Pfizer Pharmaceuticals	FDA (2002)	morphine sulfate	psychostimulant [61]
	Focalin XR®	Novartis	FDA (2008)	dexamethylphenidate HCl	ADHD in children [62]
	Invega®	Janssen Pharmaceuticals	FDA (2009)	paliperidone	schizophrenia [63]
	Invega Sustenna®	Janssen Pharmaceuticals	FDA (2009)	paliperidone Palmitate	schizophrenia [64]
	Megace ES®	Par Pharmaceuticals	FDA (2005)	megestrol acetate	antianorexic [65]
	NanOss®	RTI Surgical	FDA (2005)	hydroxyapatite	bone substitute [66]
	EquivaBone®	Zimmer Biomet	FDA (2009)	hydroxyapatite	bone substitute [67]
	OsSatura®	Isotis Othobiologics Inc.	FDA (2003)	hydroxyapatite	bone substitute
	Epaxal®	Crucell Berna Biotech	EMA (1993)	inactivated hepatitis A virus vaccine	prevents hepatitis A infection [68]
	Zanaflex®	Acorda	FDA (2002)	tizanidine HCl	muscle relaxant [69]
	Ryanodex®	Eagle pharm	FDA (2014)	dantrolene sodium	malignant hyperthermia [70]
	TriCor®	Abbott Laboratories	FDA (2004)	fenofibrate	antihyperlipidemia [71]

Lipid-based
Nanoparticles

Doxil®	Johnson & Johnson	FDA (1995), EMA (1996)	doxorubicin (adriamycin)	metastatic ovarian cancer, HIV-associated Kaposi's sarcoma (KS) [72]
Lipodox®	Sun Pharma Global FZE	FDA (2013)	doxorubicin hydrochloride	metastatic ovarian cancer, HIV-associated KS [73]
DaunoXome®	Galen Ltd.	FDA, EMA (1996)	daunorubicin	cancers and HIV-associated KS [74]
Onivyde®	Merrimack Pharmaceuticals	FDA (2015)	irinotecan	metastatic pancreatic cancer [75]
DepoCyt®	Pacira Pharmaceuticals	EMA (2002), FDA (2007)	cytarabine	lymphomatous meningitis [76]
Myocet®	Teva Pharmaceutical Industries Ltd.	EMA (2000)	doxorubicin hydrochloride	breast cancer [77,78]
Caelyx®	Janssen Pharmaceuticals	EMA (1996)	doxorubicin	breast cancer, ovarian cancer, HIV-associated KS [79,80]
Mepact®	Takeda France SAS	EMA (2009)	mifamurtide	osteogenic sarcoma [81]
Marqibo®	Talon Therapeutics	FDA (2012)	vincristine	Philadelphia chromosome-negative chronic myelogenous leukemia in adult patients [82,83]
Onpattro®	Alnylam	FDA & EMA (2018)	patisiran	hereditary transthyretin (TTR) mediated amyloidosis [84,85]
Lipusu®		FDA (2016)	paclitaxel	breast cancer, non-small-cell lung cancer (NSCLC) [86]
AmBisome®	NeXstar Pharmaceuticals	EMA (1990), FDA (1997)	amphotericin B	antifungal drug [87]
Vyxeos®	Jazz Pharmaceutics	FDA (2017), EMA (2018)	daunorubicin and cytarabine	acute myeloid leukemia [88]
Abelcet®	Defiante Farmaceutica	FDA (1995)	amphotericin B	antifungal drug [87]
DepoDur®	SkyePharma	FDA (2004), EMA (2006)	liposomal morphine sulphate	postoperative analgesia [89]
Curosurf®	Chiesi	FDA (1999)	poractant alfa	respiratory distress syndrome (RDS) [90,91]
Zevalin®	Bayer Pharma	FDA (2002) Disc. * EMA (2004)	90Y-ibritumomab tiuxetan	lymphoma [92]
Inflexal®	Crucell Berna Biotech	EMA (1997)	inactivated influenza virus vaccine	prevents influenza infection [93,94]
Pfizer-BioNTech Vaccine	Pfizer Pharmaceuticals	FDA (2020)	mRNA vaccine	prevents COVID-19 infection [95,96]
Moderna COVID-19 Vaccine	ModernaTX Inc.	FDA (2020)	mRNA vaccine	prevents COVID-19 infection [96,97]
Visudyne®	QLT Phototherapeutics	FDA & EMA (2000)	photosensitizer (PS), benzoporphyrin	choroidal neovascularization caused by wet age-related macular degeneration [87]

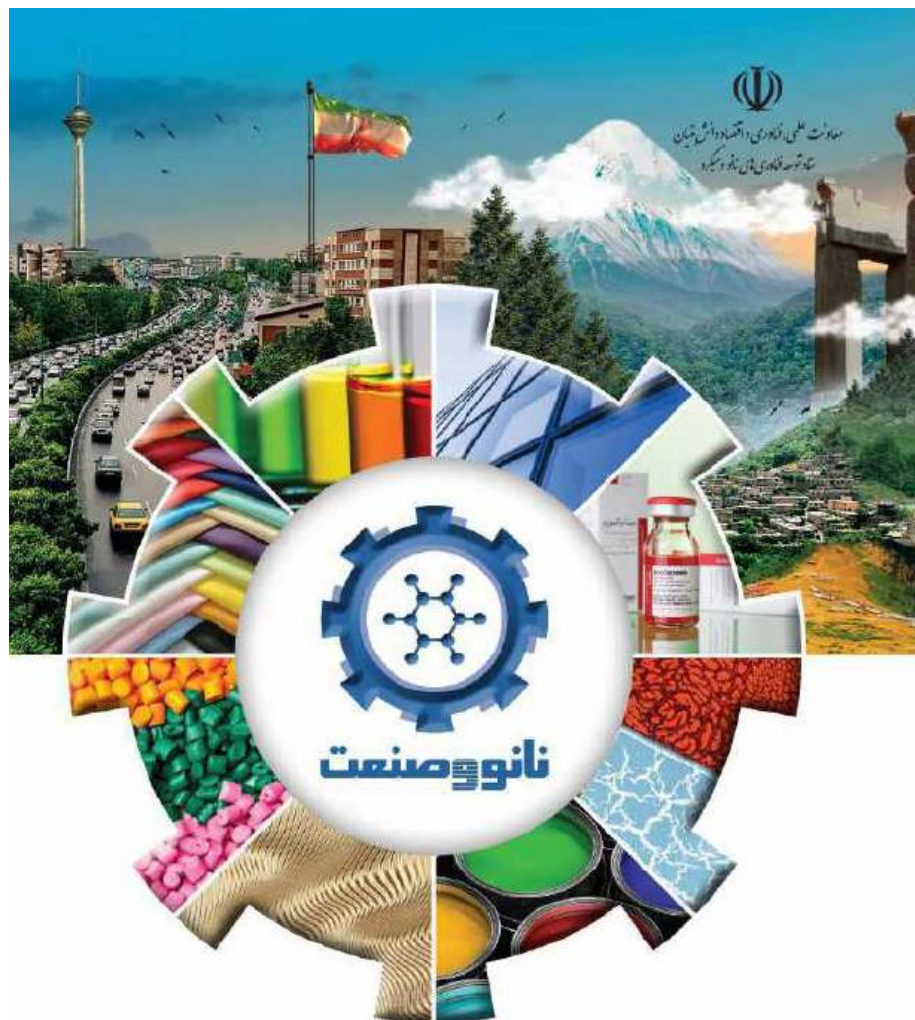
Type	Trade Name	Company	Date of Approval	Active Ingredients	Indication
Polymer-based Nanoparticles	Cimzia®	UCB	FDA (2008), EMA (2009)	IgG Fab' fragment that specifically recognizes and binds to TNF-α	rheumatoid arthritis [98], Crohn's disease [99], psoriatic arthritis [100], and ankylosing spondylitis [101]
	Apealea®	Oasmia Pharmaceutical AB	EMA (2018)	paclitaxel	ovarian cancer, peritoneal cancer, fallopian tube cancer [102]
	Adagen®	Enzon Pharmaceuticals Inc.	FDA (1990)	adenosine deaminase (ADA)	adenosine deaminase (ADA)-severe combined immunodeficiency disorder [103]
	Neulasta®	Amgen, Inc.	FDA (2002)	filgrastim	febrile neutropenia, consequent infections arising due to lack of neutrophils [104]
	Oncaspar®	Enzon Pharmaceuticals Inc.	FDA (1994), EMA (2016)	L-asparaginase	acute lymphoblastic leukemia, chronic myelogenous leukemia [105]
	Genexol-PM®	Lupin Ltd.	FDA (2007)	paclitaxel	breast cancer [106]
	Pegasys®	Genentech USA, Inc	FDA, EMA (2002)	recombinant human alfa-2a interferon	hepatitis C [107], hepatitis B [108]
	Diprivan®	Fresenius Kabi	FDA (1989), EMA (2001)	propofol	(sedative-hypnotic agent) used in surgery to induce relaxation before and during general anesthesia
	Somavert®	Pfizer Pharmaceuticals	EMA (2002), FDA (2003)	analog of human growth hormone (acts as an antagonist of GH receptors)	acromegaly [109]
	Macugen®	Pfizer Pharmaceuticals	FDA (2004)	pegatinib sodium	choroidal neovascularization caused by wet age-related macular degeneration [110]
	Mircera®	Vifor	EMA (2007), FDA (2018)	epoetin β (EPO) (EPO is a genetically recombinant form of erythropoietin)	anemia [111]
	PegIntron®	Merk & Co. Inc.	EMA (2000), FDA (2001)	alpha interferon (INF) molecule	hepatitis C [112]
	Krystexxa®	Savient Pharmaceuticals	FDA (2010)	pegloticase is a recombinant porcine-like uricase	refractory chronic gout [113]
	Plegridy®	Biogene	FDA (2014)	recombinant IFN-β	relapsing remitting multiple sclerosis (RRMS) in adult patients [114]
	Adynovate®	Baxalta US Inc.	FDA (2015)	coagulation factor VIII	hemophilia A [115]
	Copaxone® /FOGA	Teva Pharmaceutical Industries Ltd.	FDA (1996), EMA (2016)	glatiramer acetate	multiple sclerosis (MS) [116,117]
	Eligard®	Tolmar Pharmaceuticals Inc.	FDA (2002)	leuprolide acetate	prostate cancer [118]
	Renagel®	Sanofi	FDA (2000)	sevelamer carbonate	hyperphosphatemia caused by chronic kidney disease (CKD) [119]
	Renagel® /Renvela®	Genzyme	EMA (2007)	sevelamer HCL	hyperphosphatemia caused by CKD [120]
	Restasis®	Allergan	FDA (2003)	cyclosporine	chronic dry eye [121]
	Rebinyn®	NovoNordisk	FDA (2017)	recombinant DNA-derived coagulation FIX	hemophilia B [122,123]
	Estrasorb™	Novavax, Inc.	FDA (2003)	estradiol (17β-estradiol) hemihydrate	moderate vasomotor symptoms due to menopause [124]
	Zilretta®	Flexion Therapeutics	FDA (2017)	triamcinolone acetonide	knee osteoarthritis [125]

Dendrimer-based Nanoparticles	VivaGel® BV	Starpharma	FDA (2015)	astodimer sodium	anti-infective for prevention of recurrent bacterial vaginosis (BV) [126]
Protein-based Nanoparticles	Abraxane®	Celgene Pharmaceutical Co. Ltd.	FDA (2005, 2012, 2013), EMA (2008)	paclitaxel	approved by the FDA for treatment of metastatic breast cancer [127] (2005), lung cancer [128] (2012), and metastatic pancreatic adenocarcinoma [129] (2013)
	Ontak®	Eisai	FDA (1999)	diphtheria toxin	leukemia, T-cell lymphoma [130,131]
	Feraheme™	AMAG Pharmaceuticals	FDA (2009)	ferumoxytol	anemia [132,133]
	Venofer®	Luitpold Pharm	FDA (2000)	iron sucrose	iron deficiency in CKD [134]
	Dexferrum®	American Regent	FDA (1996)	iron dextran	iron deficiency in CKD [135]
	Ferinject®	Vifor	FDA, EMA (2013)	iron carboxymaltose colloid	iron deficient anemia [136]
	Ferrlecit®	Sanofi-Aventis	FDA (1999), EMA (2013)	sodium ferric gluconate	iron deficiency in CKD [137]
Inorganic Nanoparticles	Hensify®	Nanobiotix	EMA (2019)	hafnium oxide nanoparticles	locally advanced squamous cell carcinoma [138]
	Infed®	Actavis Pharma	FDA (1992)	iron dextran	iron deficiency in CKD [139]
	Feridex®/Endorem®	AMAG Pharma	FDA (1996) Disc. * 2008 [140]	SPION-dex	imaging agent [141]
	GastroMARK™/Umi	Mallinckrodt Inc.	FDA (2009)Disc. * 2012 [140]	SPION-silicone	imaging agent [141,142]



Selected nanomedicines that are in phase III clinical trials

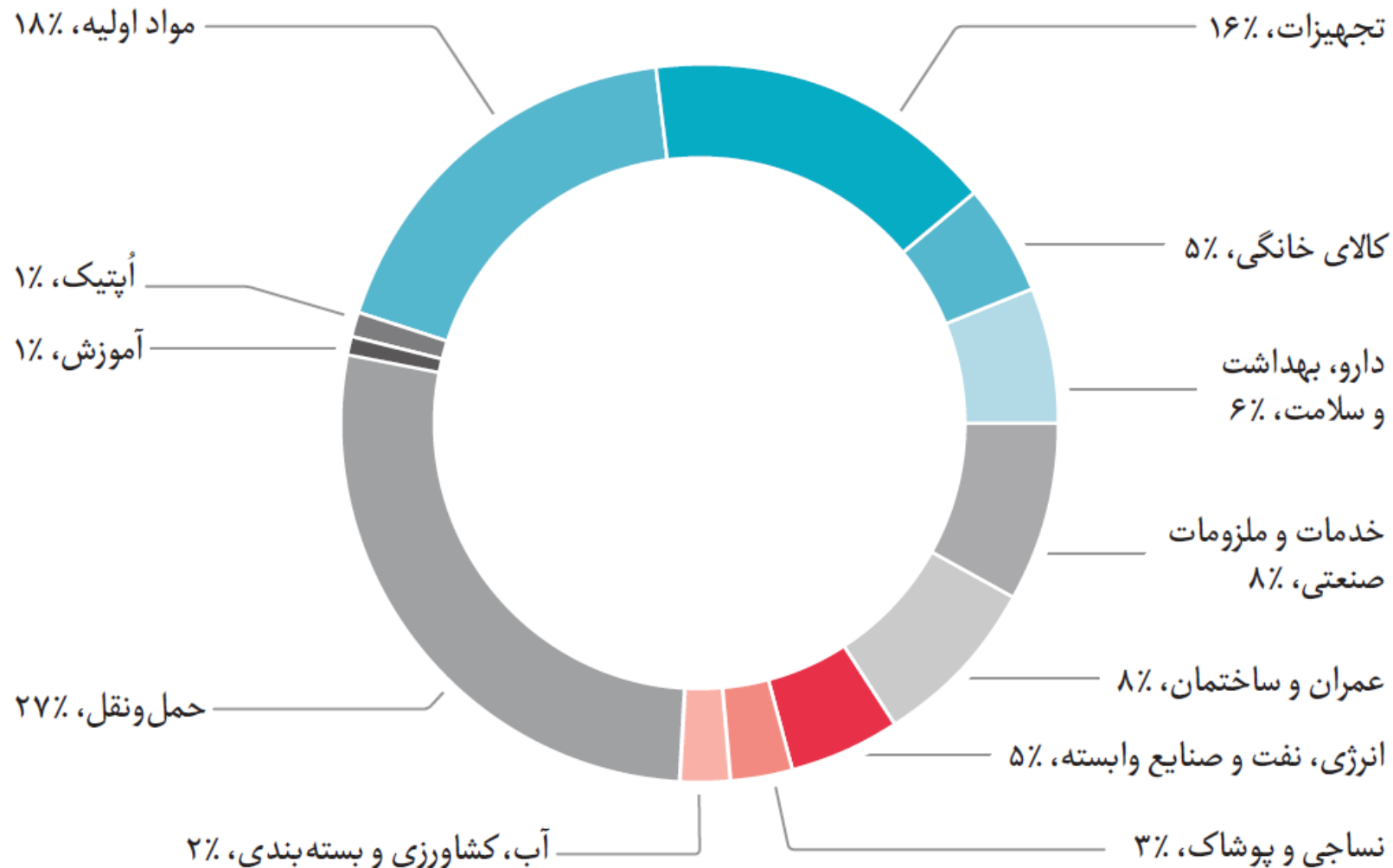
Type	Proprietary Name	Company	Indication	Active Ingredients	NCT Number	Status	Outcome
Lipid-based Nanoparticles	ThermoDox	Celsion	hepatocellular carcinoma [156]	doxorubicin	NCT00617981	completed	Positive: ThermoDox increased intratumoral concentration of doxorubicin under external hyperthermia induction by 3.7 times compared with ThermoDox without hyperthermia induction
	EndoTAG-1	SynCore Biotechnology	breast cancer	paclitaxel	NCT03002103	ongoing	-
			pancreatic adenocarcinoma [157]	paclitaxel	NCT03126435	ongoing	-
	Allovectin-7®	Vical	melanoma	VCL-1005 plasmid	NCT00395070	completed	Nothing has been mentioned
	Tecemotide	Merk KGaA	non-small-cell lung cancer	MUC1 antigen	NCT00409188	completed	Negative: the administration of Tecemotide after chemoradiotherapy compared with placebo showed no significant difference in overall survival for all patients with stage III NSCLC
			melanoma		NCT00796445	terminated	Negative: MAGE-A3 immunotherapeutic for use in melanoma has been stopped, as it was not efficacious
	MAGE-A3 + AS15	GSK	non-small-cell lung cancer	human melanoma-associated antigen A3 protein	NCT00480025	terminated	Negative: MAGE-A3 immunotherapeutic for use in NSCLC has been stopped because it did not increase disease-free survival compared with placebo
	MM-302	Merrimack Pharmaceutical	breast cancer	doxorubicinhydrochloride	NCT02213744	terminated	Negative: MM-302 did not demonstrate benefits over the control
	Taxoprexin	Luitpold Pharmaceuticals	melanoma	paclitaxel	NCT00087776	completed	Nothing has been mentioned
			non-small-cell lung cancer		NCT00243867	completed	Nothing has been mentioned
Polymer-based Nanoparticles	Nanocort	Enceladus in collaboration with Sun Pharma Global	rheumatoid arthritis	prednisolone	NCT02534896	terminated	Nothing has been mentioned
	Nanoplatin	NanoCarrier	advanced solid tumors, lung, biliary, bladder, or pancreatic cancers	cisplatin	NCT02043288	completed	Nothing has been mentioned
	CRLX101	Cerulean	ovarian, renal cell, small cell lung, or rectal cancers	Cyclodextrin-Camptothecin	NCT00163319	completed	Nothing has been mentioned
	NC-6004	NanoCarrier	pancreatic cancer	cisplatin	NCT02043288	completed	Nothing has been mentioned
	NKTR-102	Nektar Therapeutics	breast cancer brain metastases (BCBM)	irinotecan	NCT02915744	completed	Positive: there was a significant improvement in survival of patients with BCBM
Inorganic nanoparticles	NK-105	NanoCarrier	breast cancer	paclitaxel	NCT01644890	completed	Negative: the progression-free survival, which was the primary outcome measure, was not met
	CT-2103	CTI BioPharma	ovarian, peritoneal, or fallopian tube cancer	paclitaxel	NCT00108745	ongoing	-
			non-small-cell lung cancer		NCT00054210	terminated	Nothing has been mentioned
	NBTXR3	Nanobiotix	sarcoma	hafnium-oxide nanoparticle	NCT02379845	ongoing	-
	Livatag	Onxeo	hepatocellular carcinoma	doxorubicin	NCT01655693	ongoing	-
Other							



محصولات و تجهیزات فناوری نانو ساخت ایران

جلد اول: محصولات فناوری نانو | ویرایش هشتم

سهم حوزه‌های صنعتی محصولات و تجهیزات دارای گواهینامه نانومقیاس



سلامت و بهداشت

نانوداروها

- نانوداروی ضدسرطان پاکلینب
- نانوداروی ضدسرطان سینادوکسوزوم
- پماد ضدسالک سینا آمفولیش
- مکمل خوراکی سیناکورکومین
- مکمل های دارویی و تغذیه ای
- قرص آنتی بیوگرام

کیت های تشخیصی

- خانواده کیت های تشخیص مواد مخدر
- کیت تشخیص بارداری (ریمای)
- کیت استخراج مغناطیسی RNA ویروسی

محصولات ضد عفونی کننده

- خانواده محصولات سیلوسپت
- باند پانسمان
- اسپری زخم نیواشا

شوینده و پاک کننده

- خانواده شوینده های مهرتاش
- خانواده شوینده های ام اس کی
- ضد عفونی کننده نانو
- نانو امولسیون شوینده خودرو

آرایشی و بهداشتی

- خانواده کرم های ضد آفتاب سان سیف
- خانواده کرم های آردن
- خانواده کرم های هیدرودرم
- خمیر دندان نانو
- کامپوزیت پلیمری دندان نوریخت

سایر محصولات مراقبتی

- عینک آفتابی صایران
- ماسک های تنفسی
- فیلتر سرسرنگی
- فیلتر دود تنباکو
- زیرانداز ضد باکتری بیمار
- لباس ضد باکتری بیمار
- پارچه اسپان باند نانو
- کفی کفش ضد باکتری
- محصولات طبی مراقبت از پا

تجهیزات استریل کننده

- پلاσμα کلینر
- دستگاه خشک کن سرمایشی دارویی

سیستم های تصویربرداری

- سیستم تصویربرداری اسپکت
- سیستم تصویربرداری PET



نانوداروی ضد سرطان پاکلینب

معرفی محصول

نانوداروی ضدسرطان پاکلی نب، برای درمان سرطان‌هایی مانند سینه، ریه و پانکراس با تلاش محققان کشورمان تولید شده است. این نانودارو، با نفوذ به بافت سرطانی، از پیشرفت تومور جلوگیری کرده و باعث نابودی بافت سرطانی می‌شود. به علت ابعاد نانویی این دارو، اثربخشی آن بالاتر و عوارض جانبی آن کمتر از داروهای مشابه است. طبق آزمایش‌های صورت گرفته این نانودارو مشابه با داروی آمریکایی آبراکسان بوده و این درحالی است که با برچسب قیمتی معادل یک پنجم آن روانه بازار شده است.



شرکت داروسازی نانودارو

اطلاعات تولیدکننده

○ نانودارو پژوهان پردیس

استان البرز

www.nanodaru.com



نانوداروی ضد سرطان سینادوکسوزوم

معرفی محصول

از جمله دستاوردهای ارزنده و نویدبخش فناوری نانو، ساخت انواع نانوداروها برای کنترل و درمان بیماران سرطانی است. یکی از این نانوداروها، «سینادوکسوزوم» است که به عنوان یک نانوداروی ضدتومور در درمان سرطان سینه متاستازدهنده به ویژه در بیمارانی که در معرض یا دارای مشکلات قلبی هستند و همچنین درمان سرطان تخمدان پیشرفته استفاده می شود. به دلیل تولید این دارو در داخل کشور، علاوه بر کاهش قیمت تمام شده این محصول برای بیماران، سالانه از خروج تقریباً ۷ میلیون دلار ارز از کشور جلوگیری شده است.



اطلاعات تولیدکننده

○ اکسیر نانو سینا

📍 استان تهران

www.exirnanosina.ir



پماد ضد سالک سینا آمفولیش

معرفی محصول

سالک یک بیماری پوستی طولانی مدت است که عامل آن نوعی انگل است. یکی از موادی که می‌تواند بر آن غلبه کند مولکولی دارویی به نام آمفوتریسین B است. در حالت عادی، جذب این مولکول از طریق پوست بسیار پایین است. با توجه به این مشکل، پس از تحقیقات انجام شده، پماد سینا آمفولیش تولید شد. این ژل موضعی، با اثرات مؤثر تر و عوارض جانبی کمتر، بیماری سالک را پس از سه تا چهار هفته درمان می‌کند. این دارو در حال حاضر به صورت پماد موضعی در هر تیوب تولید می‌شود.


اکسیر نانو سینا

اطلاعات تولیدکننده

○ اکسیر نانو سینا

📍 استان تهران

www.exirnanosina.ir



مکمل خوراکی سیناکورکومین

معرفی محصول

زردچوبه به دلیل خصوصیات آنتی اکسیدانی قوی خود یکی از مؤثرترین مواد در جلوگیری سرطان و التهاب است. ماده مؤثره داروی «سیناکورکومین» از زردچوبه (کورکومین) گرفته شده است. به دلیل اینکه زردچوبه نامحلول در آب است، در عمل جذب بدن نمی شود؛ درحالی که در شکل نانویی آن، حلالیت کورکومین در خون افزایش یافته و سبب بهبود جذب آن می شود. قیمت این محصول در مقایسه با نمونه مشابه خارجی بسیار ارزان تر بوده و نزدیک به یک سوم آن است.



اکسیر نانوسینا

اطلاعات تولیدکننده

اکسیر نانوسینا

استان تهران

www.exirnanosina.ir



مکمل‌های دارویی و تغذیه‌ای

معرفی محصول

با کاهش ابعاد ذرات سازنده دارو، مساحت سطحی دارو افزایش می‌یابد که این موضوع موجب افزایش سرعت حل شدن دارو و در ادامه باعث افزایش ذرات حل شده در محیط محلول می‌شود. از آنجایی که داروها در روده جذب می‌شوند، باید در محیط روده دارو به خوبی حل شود اما ۷۰ درصد داروهای موجود در بازار مشکل انحلال دارند. از این رو با کاهش ابعاد ذرات دارو، توان انحلال افزایش می‌یابد و این موضوع به جذب بهتر دارو در روده کمک شایانی می‌کند. در این مکمل‌های دارویی از فناوری نانو استفاده شده که موجب می‌شود که عوارض دارو به حداقل رسیده و تکرارپذیری افزایش یابد. به طور مثال، قطره نانو آهن خوراکی کودکان، ساخت ایران، با تحولی چشمگیر و اثرگذاری برتر، مانع از سیاه شدن دندان کودکان می‌شود و از طعم مطلوبی نیز برخوردار است.



اطلاعات تولیدکنندگان

○ کیمیا کالای رازی

استان تهران، تهران

www.kimiakalarazi.com

○ نیک آسا فارمد

استان تهران، تهران

www.nikasapharmed.com

○ تریتا داروی آرتا

استان خراسان رضوی

www.tda-pharm.com

○ سیمرغ داروی عطار

استان خراسان رضوی

www.simorghdarou.com



قرص آنتی بیوگرام

معرفی محصول

آنتی بیوگرام (آزمایش های حساسیت دارویی) به آزمایش هایی گفته می شود که برای کشف آنتی بیوتیک مؤثر بر میکروب های مورد نظر صورت می پذیرد. این آزمایش ها به صورت روتین در آزمایشگاه های میکروبیولوژی انجام می گیرد. دیسک یا قرص آنتی بیوگرام در تیوپ های رنگی بر اساس خانواده آنتی بیوتیک ها تهیه شده و برای تست آنتی بیوگرام یا حساسیت دارویی کاربرد دارد. کیفیت بالاتر، نتایج سریع تر و دقیق تر و سهولت استفاده از مزایای این محصول است.



اطلاعات تولیدکننده

توسعه و تجهیز کارما آزما

اندیش

استان تهران، تهران

www.karmapharmco.com



خانواده محصولات سیلوسپت

معرفی محصول

مطالعات نشان داده است که ضد عفونی کردن دست، صورت، دهان، ابزارهای مورد استفاده، سطوح و... یکی از راه های کاهش انتقال باکتری و میکروب به انسان است.

محصولات ضد عفونی کننده شرکت کیتوتک موجب از بین بردن طیف وسیعی از پاتوژن های بیماری زا (باکتری ها، ویروس ها و قارچ ها) می شود. سبب محصولات شامل موارد زیر است؛

- سیلوسپت زخم
- سیلوسپت سوختگی
- سیلوسپت دست
- سیلوسپت ضد عفونی کننده محل تزریق
- سیلوسپت وسایل و تجهیزات
- سیلوسپت سطوح و زمین
- دهان شویه سیلوسپت 10ppm
- جعبه کمک های اولیه خودرو
- جعبه کمک های اولیه پیشرفته
- کیف کمک های اولیه همراه
- فوم سیلوسپت برای ضد عفونی کردن دست



اطلاعات تولیدکننده

○ کیفیت تولید تکاپو

📍 استان البرز، شهرک صنعتی
اشتهارد

www.chitotech.com





باند پانسمان

معرفی محصول

در زخم‌ها به علت ورود میکروب‌ها و خاروخاشاک به عمق بافت و بسته شدن سریع محل زخم، یک محیط مطلوب برای رشد میکروب‌ها فراهم می‌شود و زخم عفونت می‌کند. این محصول باند پانسمان حاوی نانوذرات نقره با خاصیت ضدباکتری است. فرایند بهبود زخم‌ها توسط عفونت‌های باکتریایی به تأخیر می‌افتد؛ بنابراین پیشگیری و درمان عفونت بخش مهمی از بهبود زخم است. باند پانسمان و گاز نانویی به منظور کنترل عفونت در محل سوختگی و زخم کاربرد دارد و با آزادسازی آهسته یون نقره اثرات ضد میکروبی و ضدالتهابی خود را اعمال می‌کند. این محصول برای سوختگی‌های حاد، زخم‌های دیابتی حاد، زخم‌های بستر حاد و زخم‌های مزمن بسیار اثربخش است.



EMAD

شرکت داروسازی عماد

اطلاعات تولیدکننده

داروسازی عماد

استان اصفهان، شهرک صنعتی

رازی

www.emadpharma.com



اسپری زخم نیواشا

معرفی محصول

اسپری نیواشا دربرگیرنده ذراتی در اندازه نانومتری است که روند التیام زخم و شکل‌گیری بافت جدید را تسریع می‌کند. این محلول به منظور درمان آسیب‌های پوستی و ترمیم آثار به جای مانده از جوش، ضربه، جراحی، تغییر رنگ موضعی پوست ناشی از سوختگی، تماس با مواد آسیب‌رسان پوستی و بیماری‌های مختلف پوستی و همچنین به منظور پانسمان موضع زخم، پس از عمل‌های جراحی زیبایی به کار می‌رود.



اطلاعات تولیدکننده

○ نانو الوند آراد

📍 استان اصفهان، اصفهان

www.nivashaa.com



خانواده کرم‌های ضد آفتاب سان سیف

معرفی محصول

بعضی از افراد به طور طبیعی یا در اثر عوامل متعددی از پوستی بسیار حساس‌تر در مقایسه با افراد دیگر برخوردار هستند. تحریک پذیری پوست در این افراد سریع‌تر بوده و علائمی نظیر قرمزی، التهاب و آفتاب سوختگی با سرعت و شدت بیشتری ظاهر می‌شود. به طور کلی در کرم‌های ضد آفتاب برای جذب پرتوهای مضر از جاذب‌های شیمیایی و فیزیکی استفاده می‌شود. جاذب‌های شیمیایی معمولاً تنها بخشی از طیف امواج فرابنفش را جذب می‌کنند و جاذب‌های فیزیکی گزینه مناسب‌تری برای جذب تمام طیف فرابنفش هستند. در فرمولاسیون این کرم‌ها از بازتاب‌دهنده‌های معدنی و طبیعی در اندازه نانو استفاده شده است.

این محصولات در انواع مختلف و متفاوتی به بازار عرضه شده‌اند از جمله:

- کرم دور چشم ضد آفتاب SPF 30
- کرم ضد آفتاب کودک SPF 30 فاقد جاذب‌های شیمیایی
- کرم ضد آفتاب فاقد جاذب‌های شیمیایی SPF 50
- فلوئید ضد آفتاب فیزیکی SPF 50 سان سیف حاوی نانوذرات اکسید تیتانیوم



شرکت پارس حیان

اطلاعات تولیدکننده

○ پارس حیان

📍 استان قزوین، قزوین

www.parshayan.com





خانواده کرم‌های آردن

معرفی محصول

پوست بدن انسان به طور طبیعی فاقد توانایی لازم جهت مقابله با اثرات سوء ناشی از پرتوهای نور آفتاب است. شناخته شده ترین انواع پرتوهای ماورای بنفش به سه محدوده طول موج UVA و UVB و UVC تقسیم می شوند. با عبور نور خورشید در اتمسفر تمام UVC و ۹۰٪ UVB توسط ازن، بخار آب، اکسیژن و دی اکسید کربن جذب می شوند. UVA کمتر توسط جو جذب می شود، بنابراین اشعه ماورای بنفشی که به زمین می رسد شامل کل UVA و بخش باقی مانده UVB است. UVA از طریق تشکیل رادیکال های آزاد با اختلال در روند طبیعی تجدید ساختار پوست، سبب ایجاد علائمی نظیر پیری زودرس پوست و بروز لک و تیرگی آن می شود. UVB نفوذ پذیری کمتری در لایه های پوستی داشته و عوارض مستقیم نظیر قرمزی، التهاب و آفتاب سوختگی ایجاد کرده و در موارد برخورد طولانی مدت آن احتمال بروز انواع سرطان های پوست افزایش می یابد.

این محصولات در انواع مختلف و متفاوتی به بازار عرضه شده اند از جمله:

- کرم ضد آفتاب رنگی فاقد چربی SPF 30 فاقد جاذب های شیمیایی
- کرم ضد آفتاب رنگی فاقد چربی SPF 46 فاقد جاذب های شیمیایی
- کرم ضد آفتاب رنگی SPF 60 برای پوست های خشک و حساس فاقد جاذب شیمیایی



شرکت پارس میان

اطلاعات تولیدکننده

○ پارس حیان

استان قزوین، قزوین

www.parshayan.com





خانواده کرم‌های هیدرودرم

معرفی محصول

یکی از مهم‌ترین محصولات مراقبت از پوست به خصوص با شروع فصل گرما «کرم ضدآفتاب» است. هرچند استفاده از کرم‌های ضدآفتاب در تمام فصول سال لازم است اما با گرم‌تر و درخشان‌تر شدن اشعه‌های خورشید و آغاز فصل گرما این الزام معمولاً شکل جدی‌تری به خودش می‌گیرد. اشعه ماورای بنفش خورشید اثرات ثابت شده‌ای بر روی افزایش انواعی از سرطان‌های پوست، تسریع و تشدید پیری (چروک) پوست و بدتر شدن برخی از بیماری‌های پوستی و ایجاد و تشدید لک صورت و کک‌ومک دارد. بنابراین استفاده از کرم‌های ضدآفتاب مناسب، نقش مهمی در پیشگیری از بیماری‌های پوستی ایفا می‌کند. این محصولات از نفوذ اشعه ماورای بنفش به قسمت‌های عمقی اپیدرم (روی پوست) و درم (لایه زیر پوست) جلوگیری می‌کنند. نحوه اثر این ضدآفتاب‌ها، جذب یا انعکاس اشعه ماورای بنفش با استفاده از نانوذرات و فناوری نانو است که از رسیدن اشعه مضر به لایه‌های عمقی پوست ممانعت می‌کند. این محصولات در انواع مختلف و متفاوتی به بازار عرضه شده‌اند از جمله:

- کرم‌های ضدآفتاب فاقد جاذب‌های شیمیایی با SPF 30
- کرم‌های ضدآفتاب رنگی فاقد چربی SPF 60 فاقد جاذب‌های شیمیایی



اطلاعات تولیدکننده

○ پارس حیان

استان قزوین، قزوین

www.parshayan.com





خمیر دندان نانو

معرفی محصول

این خمیردندان با بهره‌گیری از فناوری نانو، ترکیبات زیست‌سازگار و مشابه مینای دندان را در فرمولاسیون خود به کار گرفته است. این ترکیب ویژه با نفوذ به منافذ ریز دندان علاوه بر ترمیم تدریجی پوسیدگی‌های سطح مینای دندان و استحکام هرچه بیشتر آن باعث سفیدی و درخشندگی دندان‌ها می‌شود. کاهش حساسیت‌های دندانی ویژگی دیگر خمیر دندان نانویی است.



اطلاعات تولیدکنندگان

○ گروه صنعتی پاکشو

📍 استان قزوین

www.pakshoo.com

○ لابراتوار دکتر اخوی

📍 استان البرز

www.akhavilab.com



سیستم تصویربرداری اسپکت

معرفی محصول

دستگاه اسپکت حیوانی HiReSPECT، از جمله تجهیزاتی است که جهت تصویربرداری SPECT از حیوانات کوچک نظیر موش و موش صحرایی طراحی شده است. این سیستم، بالاترین عملکرد و تطبیق پذیری را برای نیازهای تحقیقاتی تصویربرداری پیش بالینی از جمله تحقیقات علمی در کشف و توسعه داروها فراهم می کند. صنایع داروسازی و مراکز تحقیقاتی می توانند از سیستم اسپکت برای تسریع در توسعه داروها و بیومارکرها با قابلیت اطمینان بالا در نتایج آزمایشگاهی و همچنین بهینه سازی هزینه طراحی مطالعه بهره بگیرند. این سیستم، تصاویر سه بعدی با رزولوشن بالا از فعالیت های فیزیولوژیکی حیوانات آزمایشگاهی فراهم می کند؛ همچنین با تخمین توزیع رادیودارو در بدن حیوان و عملکرد متابولیک و فیزیولوژیک، بدن حیوان را ارزیابی می کند.



Parto Negar Persia Co. Ltd

اطلاعات تولیدکننده

○ پرتونگار پرشیا

📍 استان تهران، شهر تهران

www.pnpmed.com





سیستم تصویربرداری PET

معرفی محصول

دستگاه PET (Positron Emission Tomography)، توانایی‌های زیادی به عنوان یک سیستم تصویربرداری (پیش بالینی) داراست و در وهله اول، مانند سایر روش‌های تصویربرداری زیستی می‌تواند برای مطالعه فرآیندهای سلولی و مولکولی مربوط به بیماری استفاده شود. PET قادر است سیگنال‌های مولکولی بسیار ریز را در عمق بافت با تفکیک مکانی و کنتراست بالا دنبال نماید و لذا می‌تواند داده‌های دقیق کمی در مورد گسترش زمانی و مکانی فراهم آورد. این دستگاه برخلاف تقریباً تمامی PET‌های تجاری موجود که نسبت به میدان مغناطیسی حساس بوده و به هیچ عنوان قابلیت کار هیبریدی یا حتی در کنار MRI را ندارند، نسبت به میدان‌های مغناطیسی هیچ‌گونه تغییر پاسخی ندارد. بنابراین می‌تواند در کنار دستگاه‌های MRI کار کند. پت اسکن می‌تواند به پزشکان در تست بیماری، آماده شدن برای جراحی و مشاهده میزان موفقیت آمیز بودن روند درمان کمک کند.



Parto Nigar Persia Co. Ltd

اطلاعات تولیدکننده

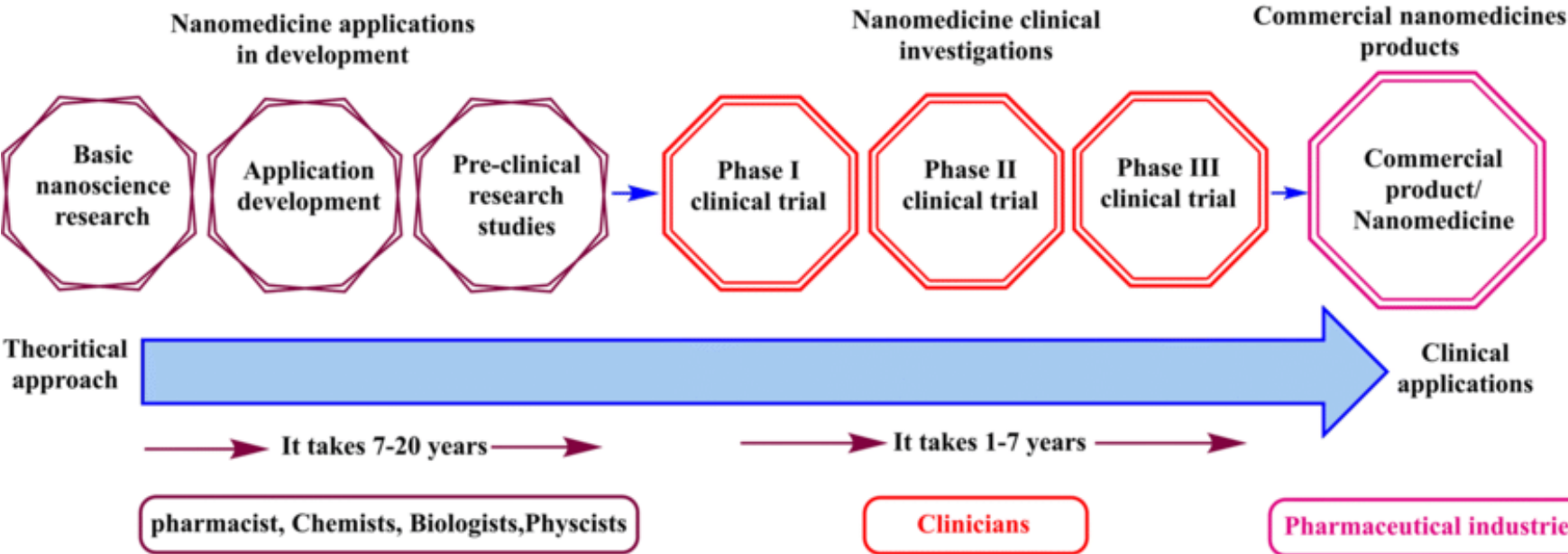
○ پرتونگار پرشیا

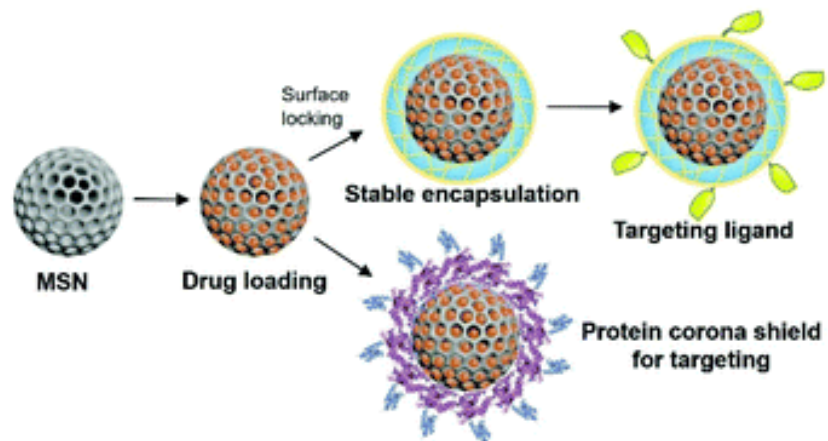
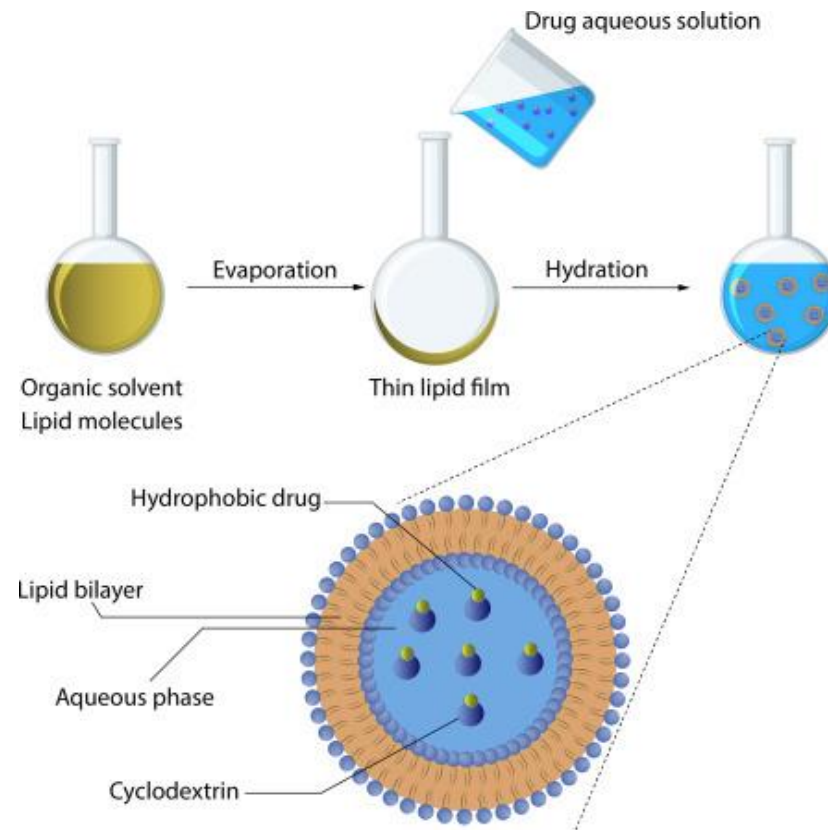
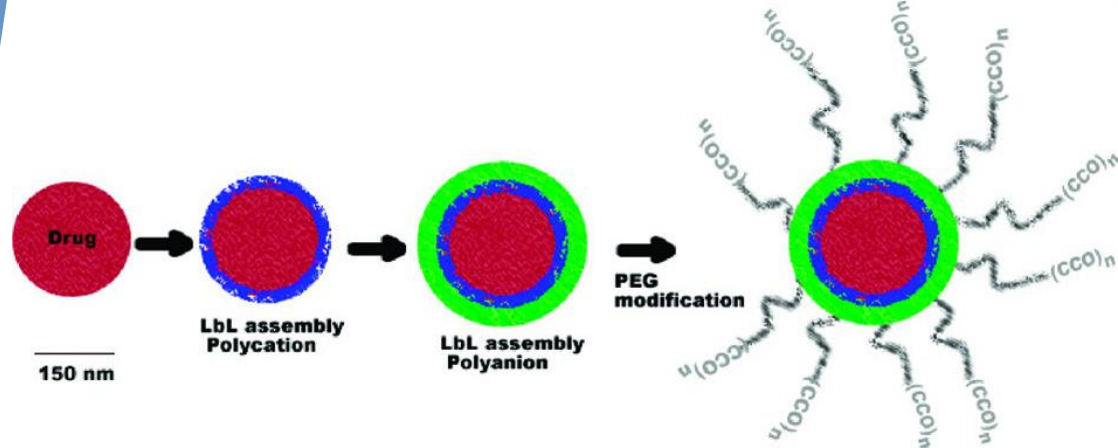
📍 استان تهران، شهر تهران

www.pnpped.com



Nanomedicines technology development pipeline

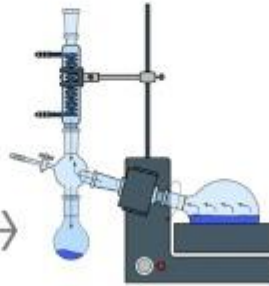




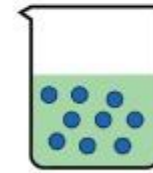
Organic phase
(polymer + water miscible solvent)



Aqueous phase
(Water + stabilizer)



Solvent evaporation



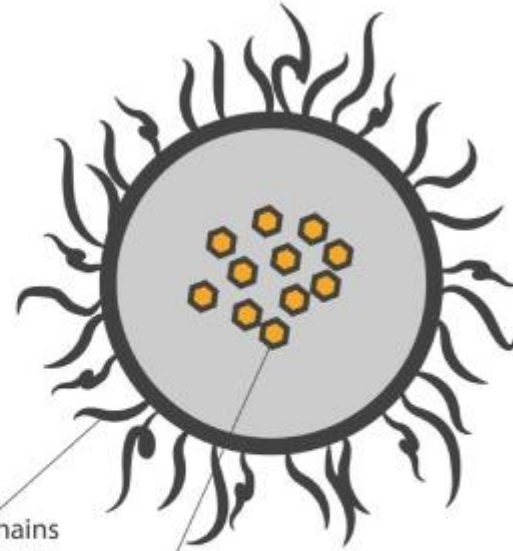
Nanoparticles



Drug



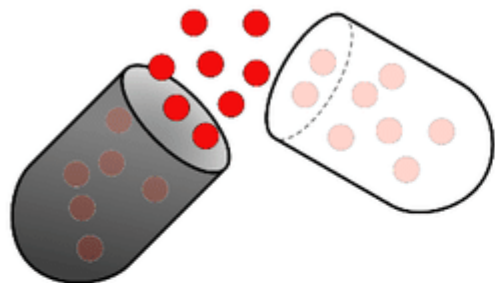
Polymer



Polymer chains

Encapsulated
drug

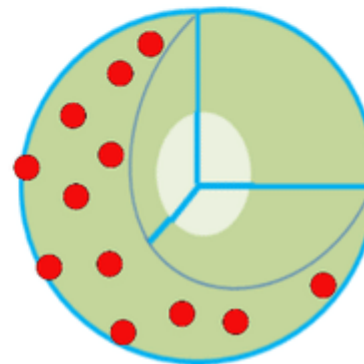
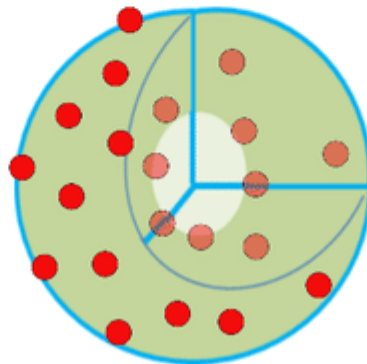
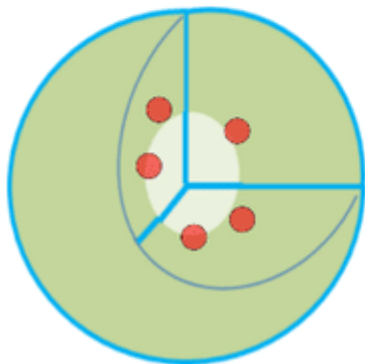
Entrapped

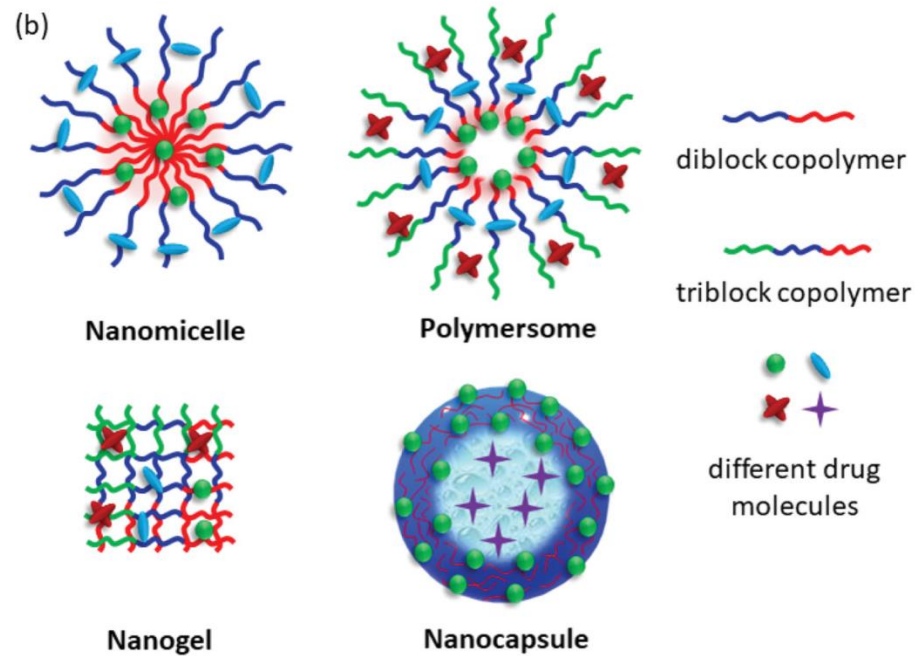
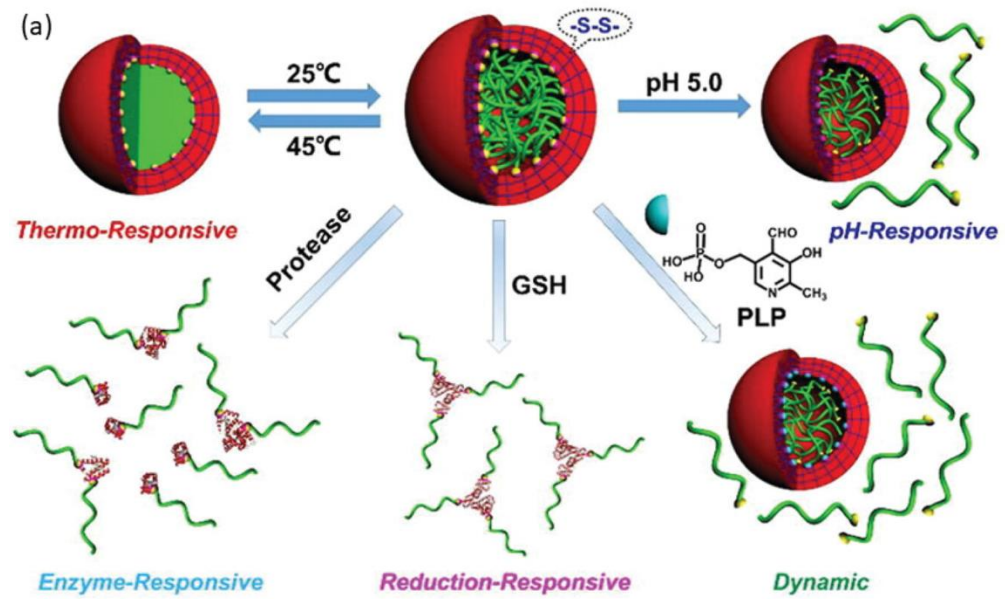


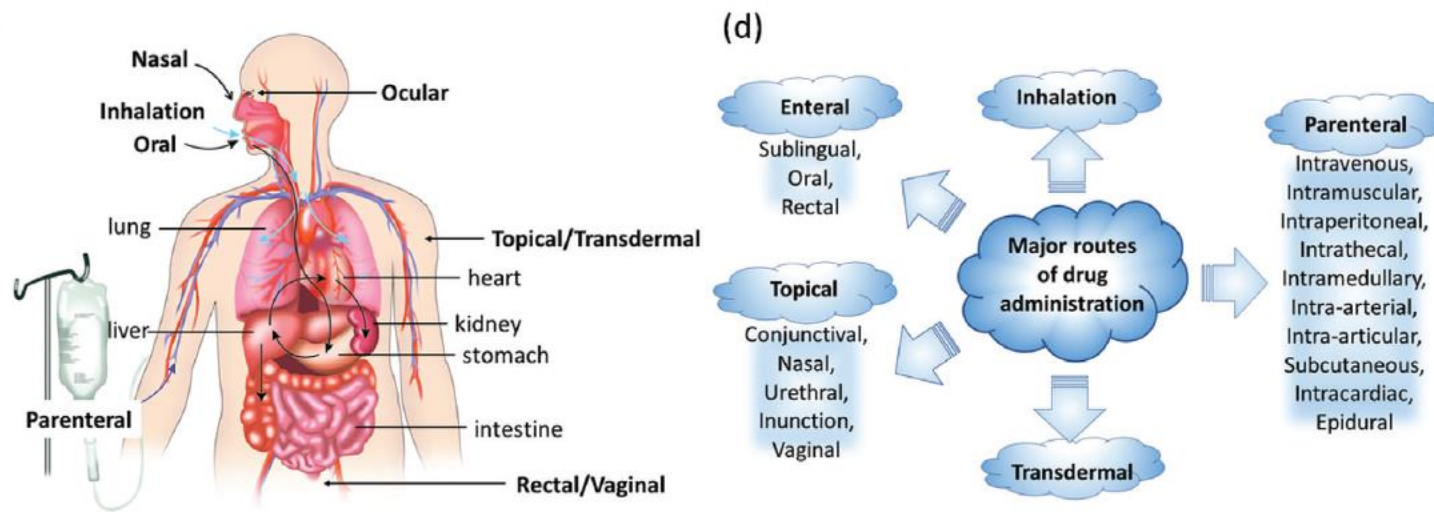
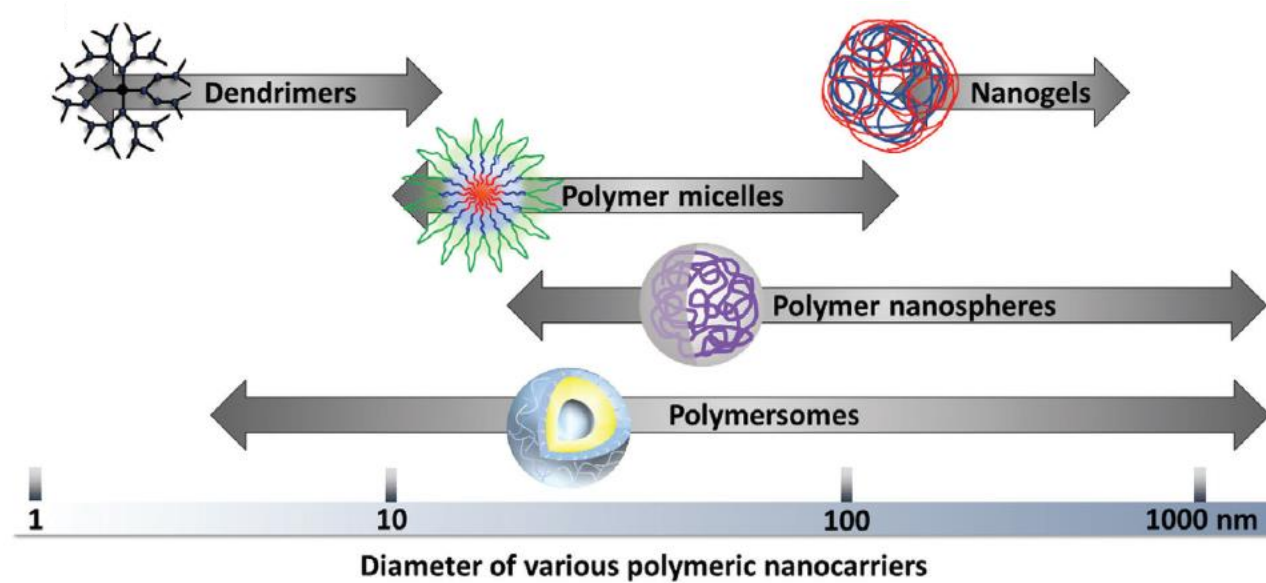
Dissolved or Dispersed

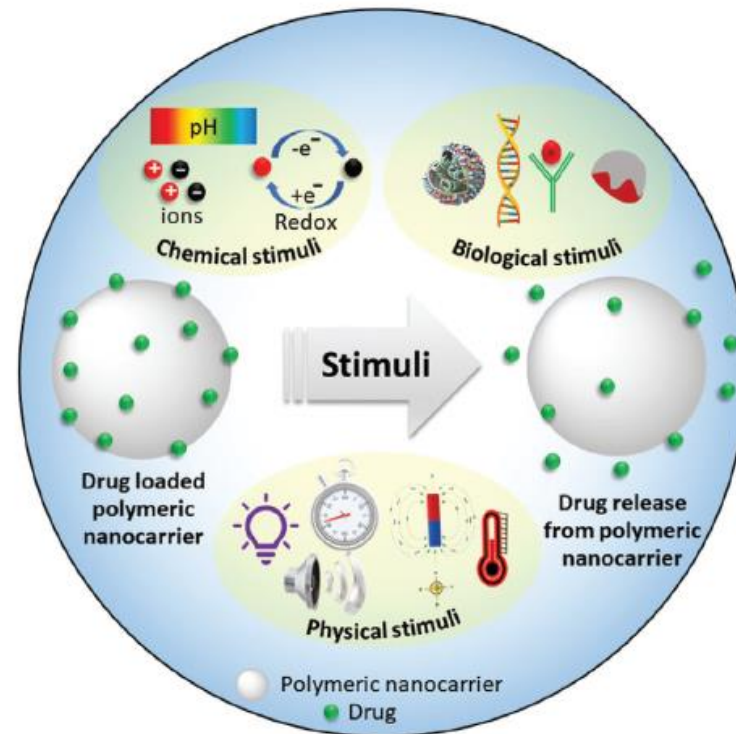
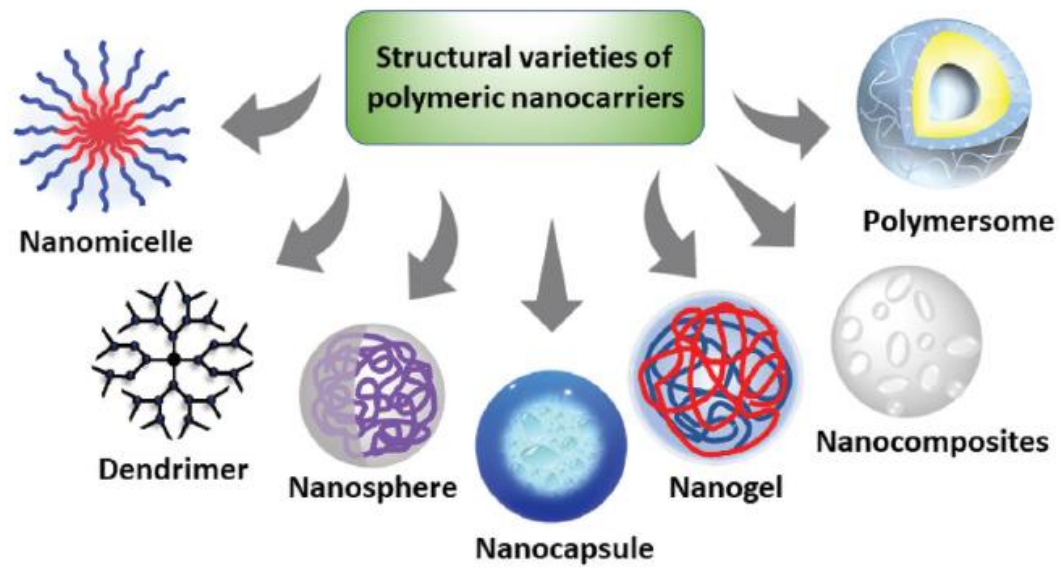


Adsorbed









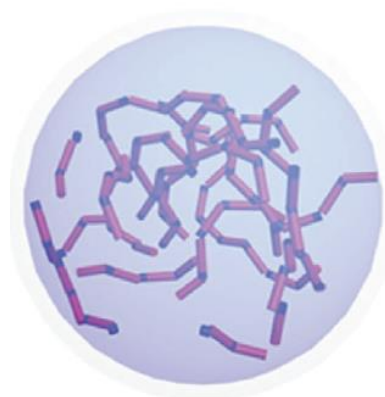
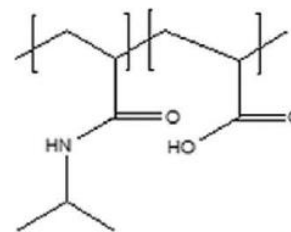
Glucose

 N-isopropylacrylamide (NIPAM)

 Acrylic acid (AAc)

β -LP: β -lapachone

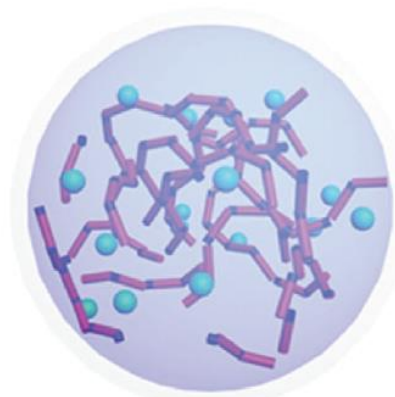
 PNIPAM-co-AAc



PNIPAM-co-AAc

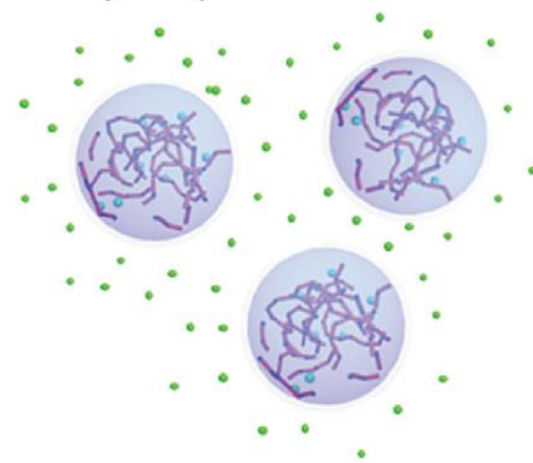


β -lapachone



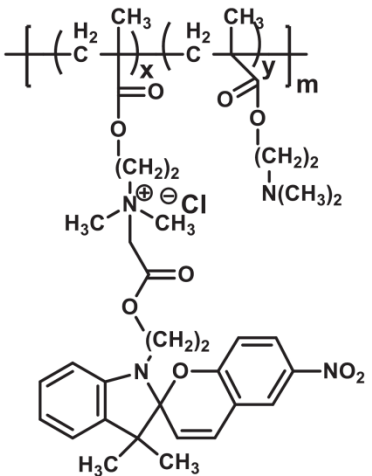
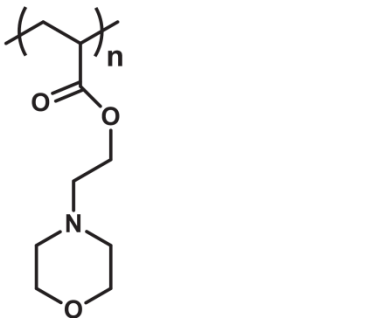
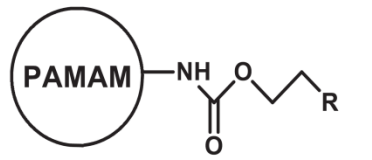
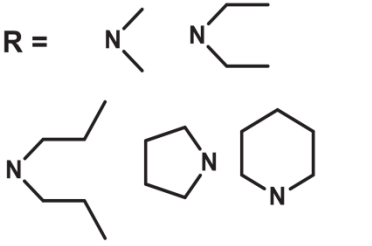
β -LP/PNIPAM-co-AAc

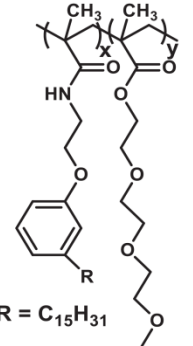
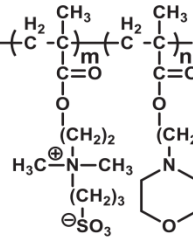
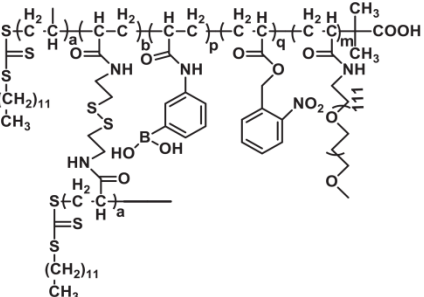
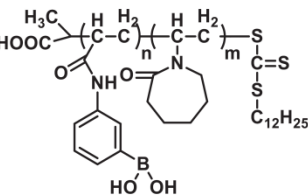
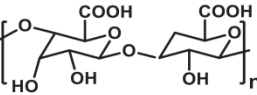
Temperature
pH

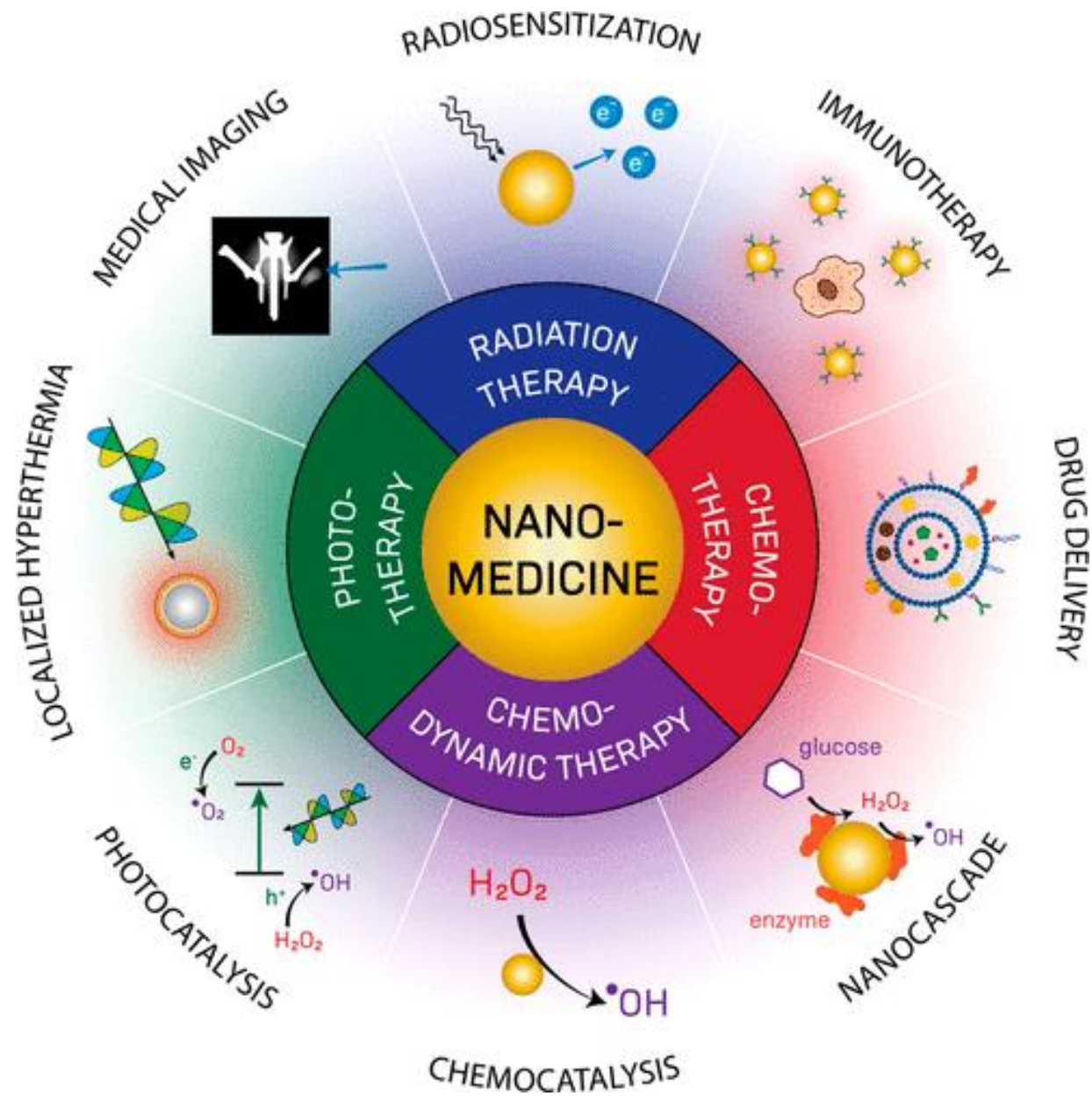


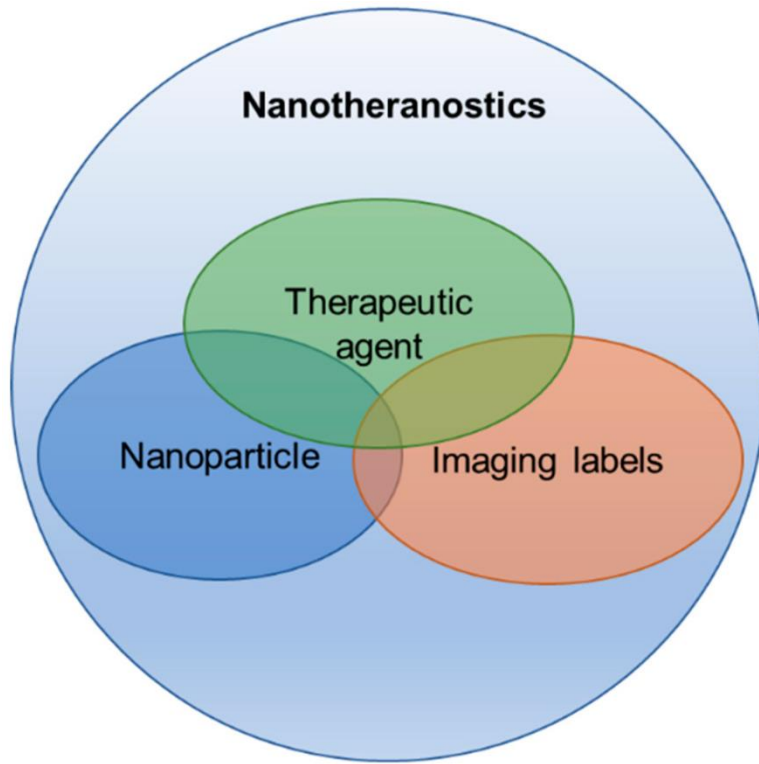
Drug releasing of β -LP/PNIPAM-co-AAc

Molecular structures	Names	Stimulia)	Types of carriersa)
	Poly[(2-dimethylaminoethyl) methacrylate]- <i>co</i> -Poly(3-acrylamidophenylb-oronic acid)	Glucose, Temp., pH	Gel
	Poly(ethylene oxide)- <i>b</i> -poly(methacrylic acid)- <i>g</i> -hydrazine	pH, Red. Pot	Micelle
	Poly(2-(Dimethylamino)et-hyl methacrylate)	Temp., pH	NP
	Poly(acrylic acid)	pH	NP
	Poly(vinylphenyl boronic acid)- <i>co</i> -poly[(2-dimethylaminoethyl) ethacrylate]	Glucose, pH	Nanogel
	Poly(aspartic acid)	pH	NP

Molecular structures	Names	Stimulia)	Types of carriersa)
	Poly[(2-dimethylaminoethyl) methacrylate]- co-Poly(spiropyran-functionalized)	Photon, Temp., pH	Micelle
	Poly[2-(N-morpholino) ethyl methacrylate]	pH, Temp., Salt	Gel
 R = 	Poly(amidoamine) dendrimers with peripheral N-dialkylaminoethyl carbamate moieties	Temp., pH, Salt	NP

Molecular structures	Names	Stimulia)	Types of carriersa)
 $R = C_{15}H_{31}$	Poly[N-2(3-pentadecylphenoxy)ethyl methacrylamide]- <i>co</i> -poly[2-(2-(2-methoxyethoxy)et-hoxy)ethyl methacrylate]	Temp., Enzyme	Micelle
	Poly[sulfobetaine(2-dimethylaminoethyl) methacrylate]- <i>b</i> -Poly(2-N-morpholinoethyl)m-ethacrylate	pH, Temp., Salt	Micelle
	Poly(methoxypolyethylene glycol acrylamide)- <i>b</i> -poly(2-nitrobenzyl acrylate)- <i>co</i> -poly(3-acrylamidophenylb-oric acid)	Glucose, Photon	Micelle
	Poly(3-acrylamidophenylb-oric acid)-block- <i>N</i> -vinyl caprolactam)	Glucose	NP
	Poly(ethylene glycol)	Photon	Gel
	Alginic acid	pH	NP





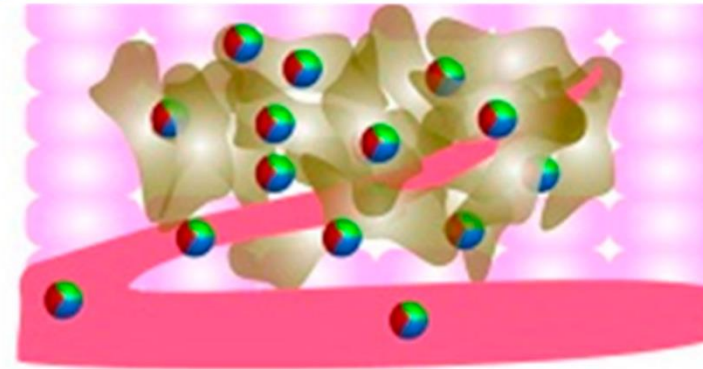
Imaging guidance

- Nuclear imaging
- MRI
- Ultrasound
- Photoacoustic
- CT

Therapy

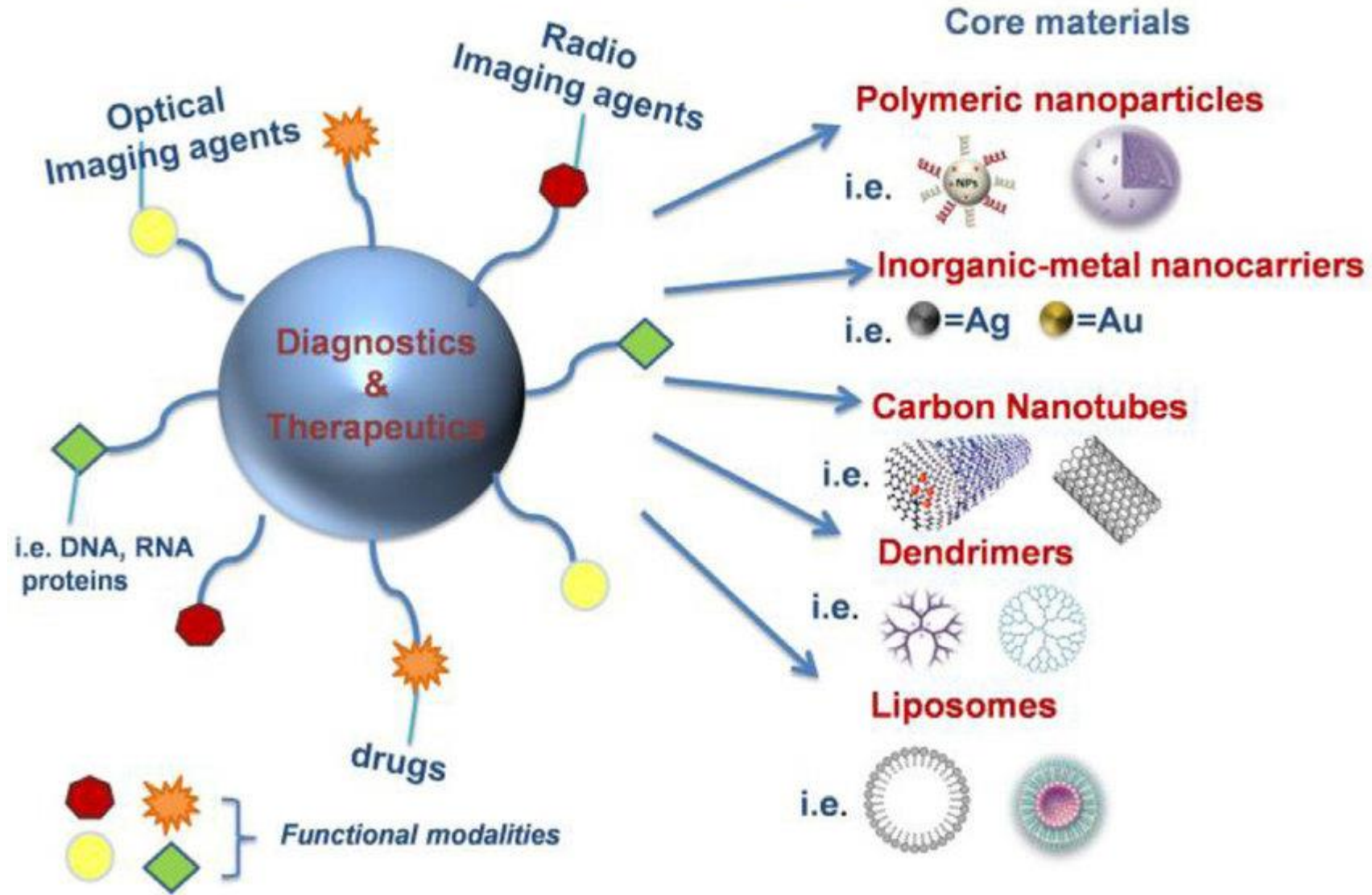
- Drug release
- Radiotherapy
- Photothermal
- photodynamic
- Hyperthermia

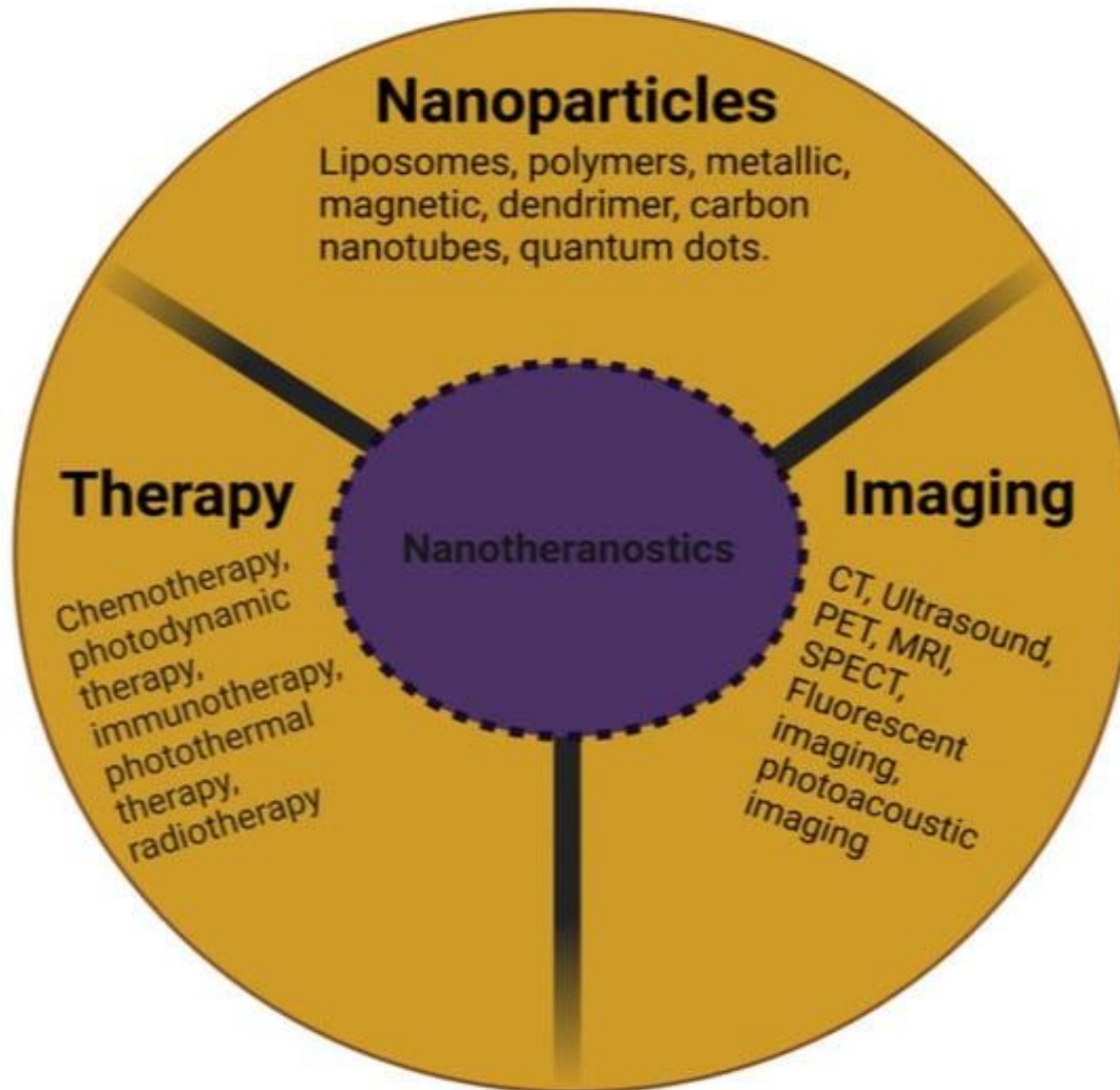
....

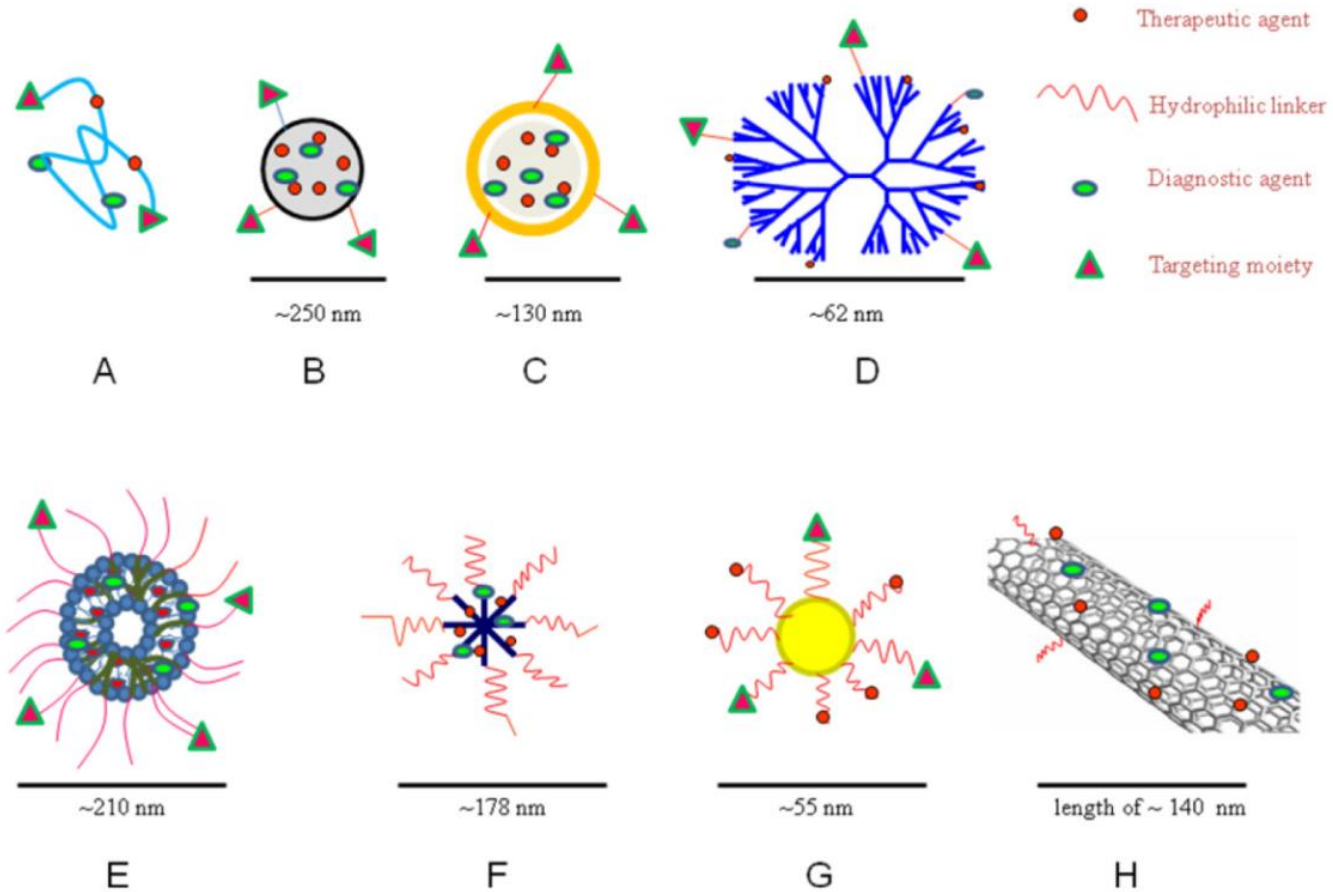


Tumor

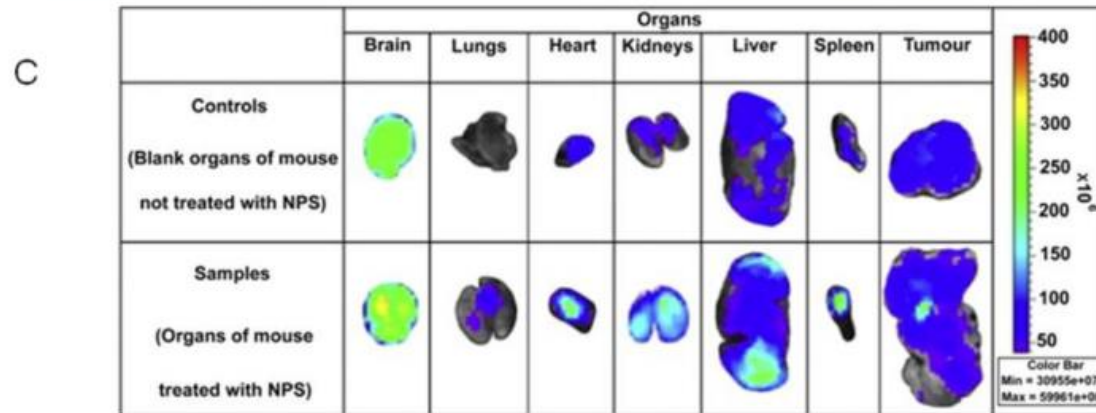
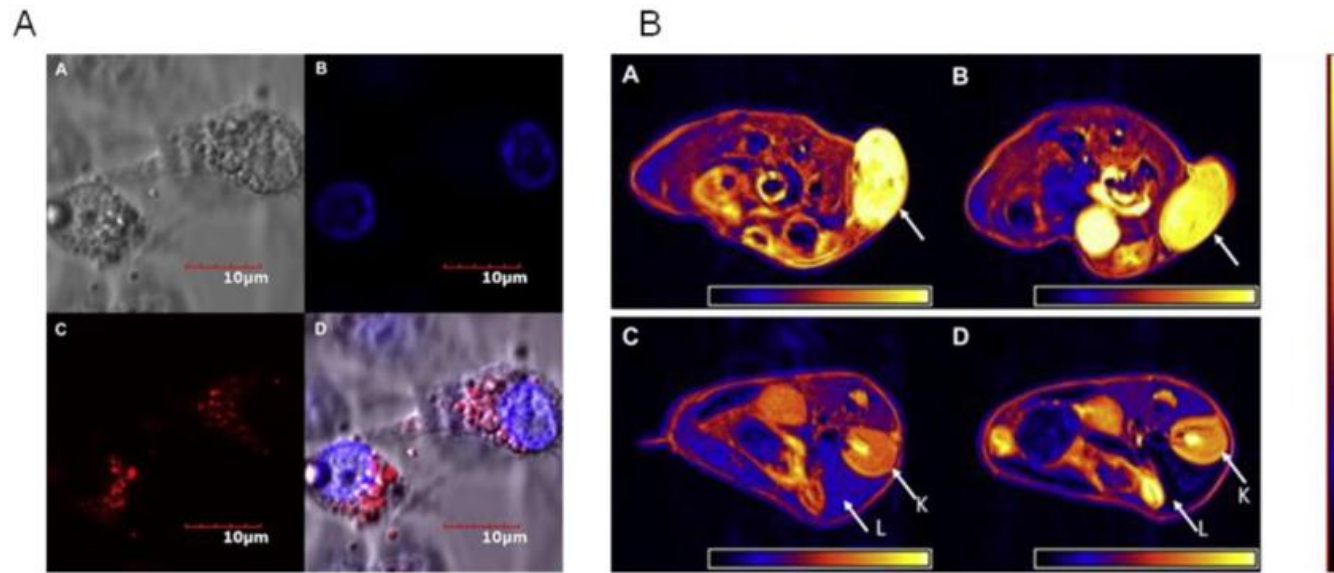
Nanotheranostics







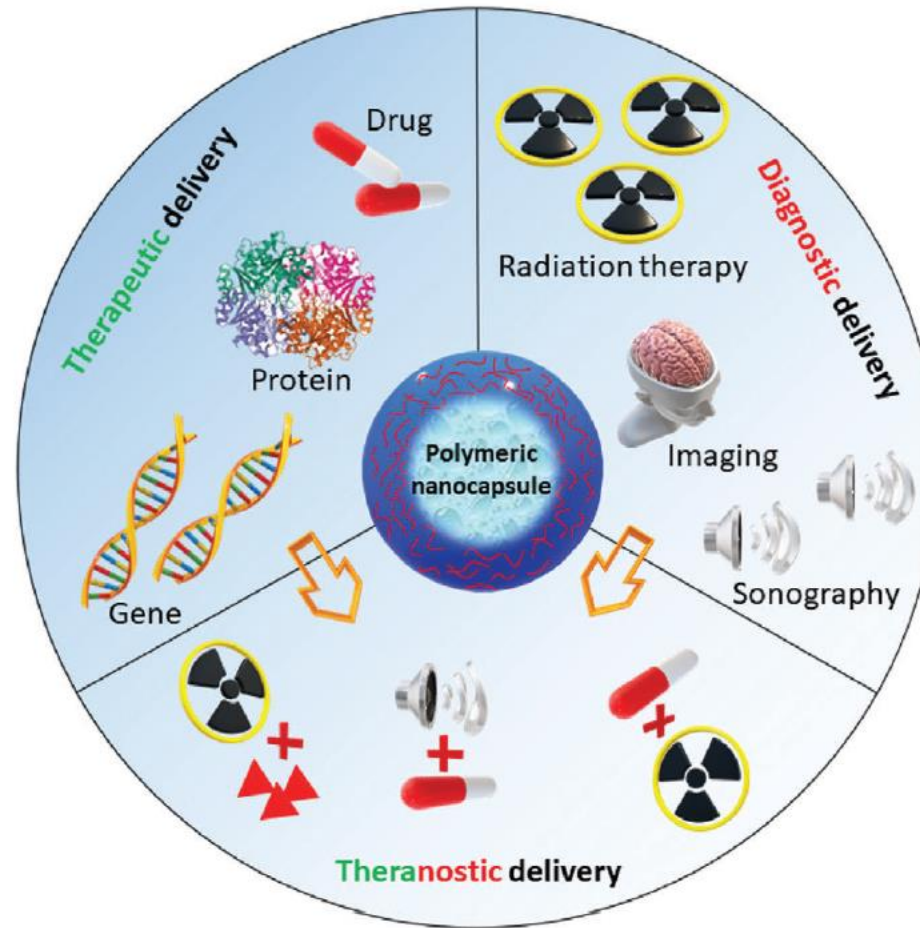
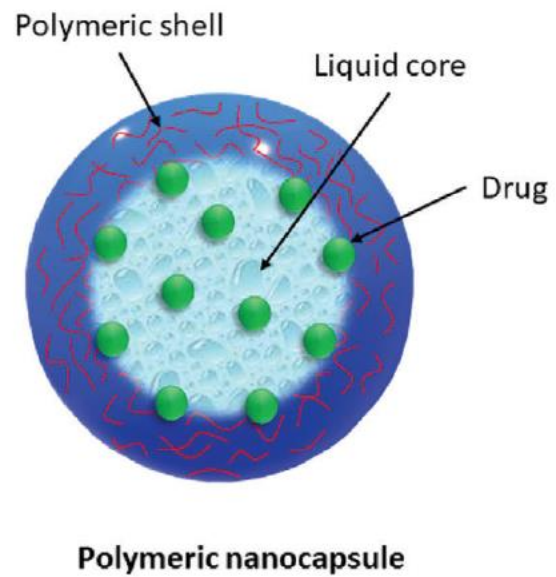
Schematic diagram of theranostic A) polymer-drug conjugate; B) polymeric nanoparticle; C) solid lipid nanoparticle; D) dendrimer; E) liposome; F) micelle; G) gold nanoparticle; and H) carbon nanotube

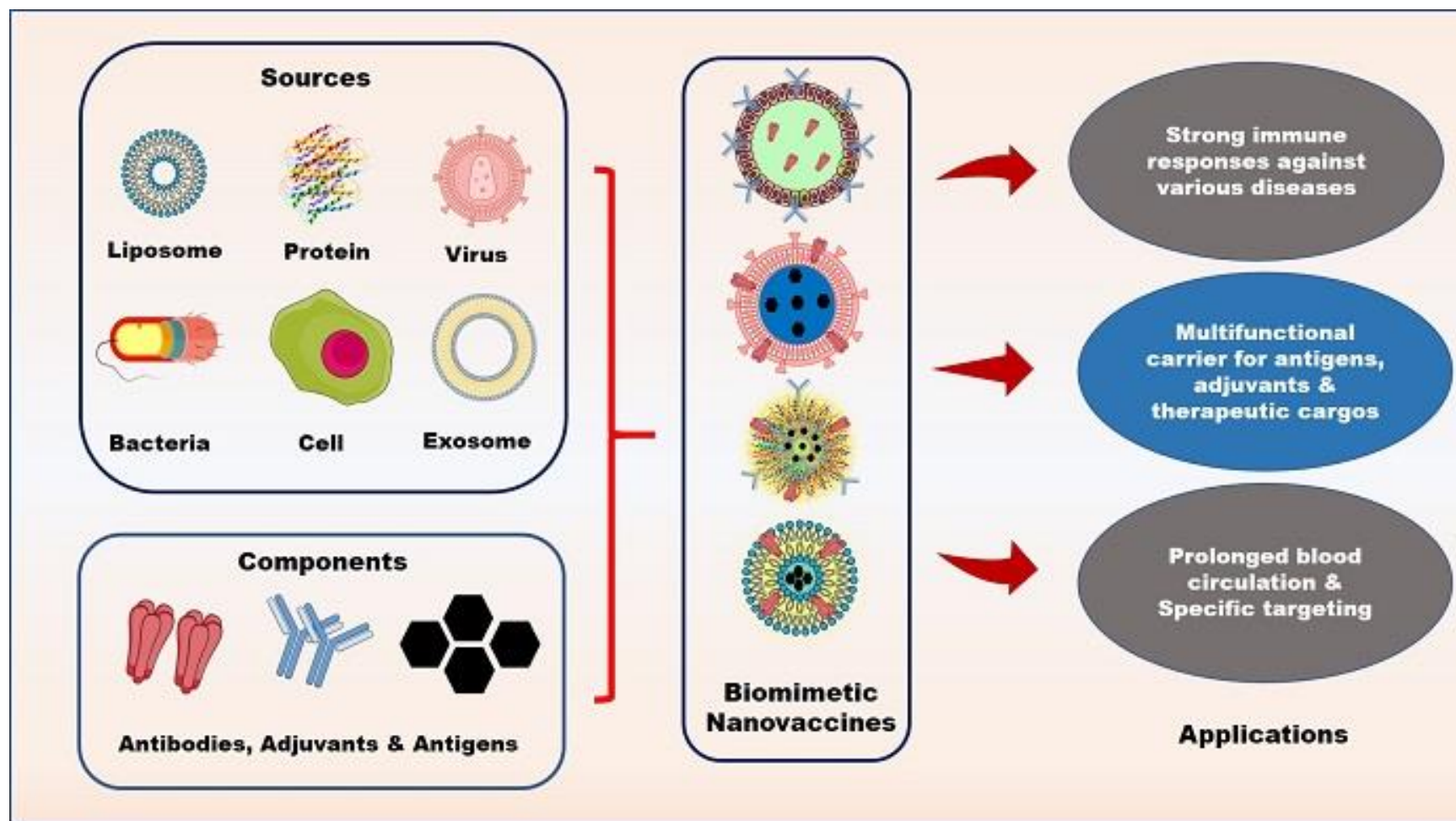


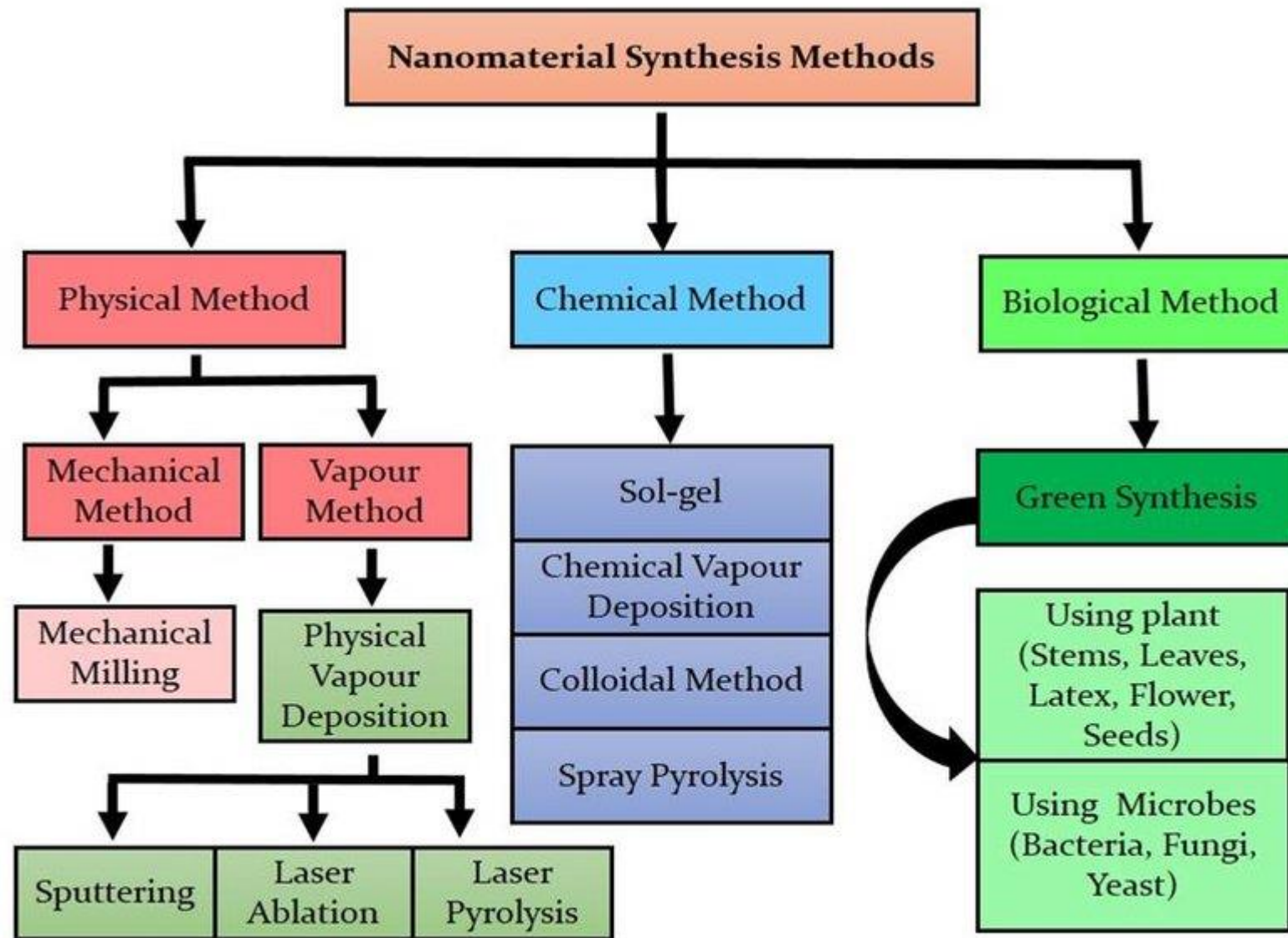
Multimodal imaging of polymeric nanoparticles A) Confocal images of MCF-7 cells treated with the quantum dots and iron oxides loaded PLA-TPGS nanoparticle *in vitro* (scale bar = 10 μ m). A: Bright field image of cells. B: Blue coded stained nuclei. C: Red coded quantum dots from nanoparticles in cytoplasm. D: Complete overlapped image. B) Axial MRI image sections of the MCF-7 grafted tumor bearing mice. Images A and B show the part of the tumor (shown by the arrow) before and after 6 h of administration of the quantum dots and iron oxides-loaded PLA-TPGS nanoparticle into the mice. Images C and D show the kidney (K) and liver (L) part of the mice before and 6 h after the administration of the PLA-TPGS nanoparticle formulation of quantum dots and iron oxides (dosage: 1.5 mg of Cd/kg of body weight or equivalent of 6.0 mg of Fe/kg body weight). The decrease in intensity in the regions of the tumor and liver can be noticed in comparison with the color scale aside. C) Fluorescent images of the various organs. Upper row: control. Lower row: Organs of the mouse treated with the quantum dots and iron oxides-loaded PLA-TPGS nanoparticle (dosage: 1.5 mg of Cd/kg of body weight or equivalent of 6.0 mg of Fe/kg body weight). Reproduced with permission from Figure 2, 5, 6 of ref. [18] Elsevier Ltd, © (2011).

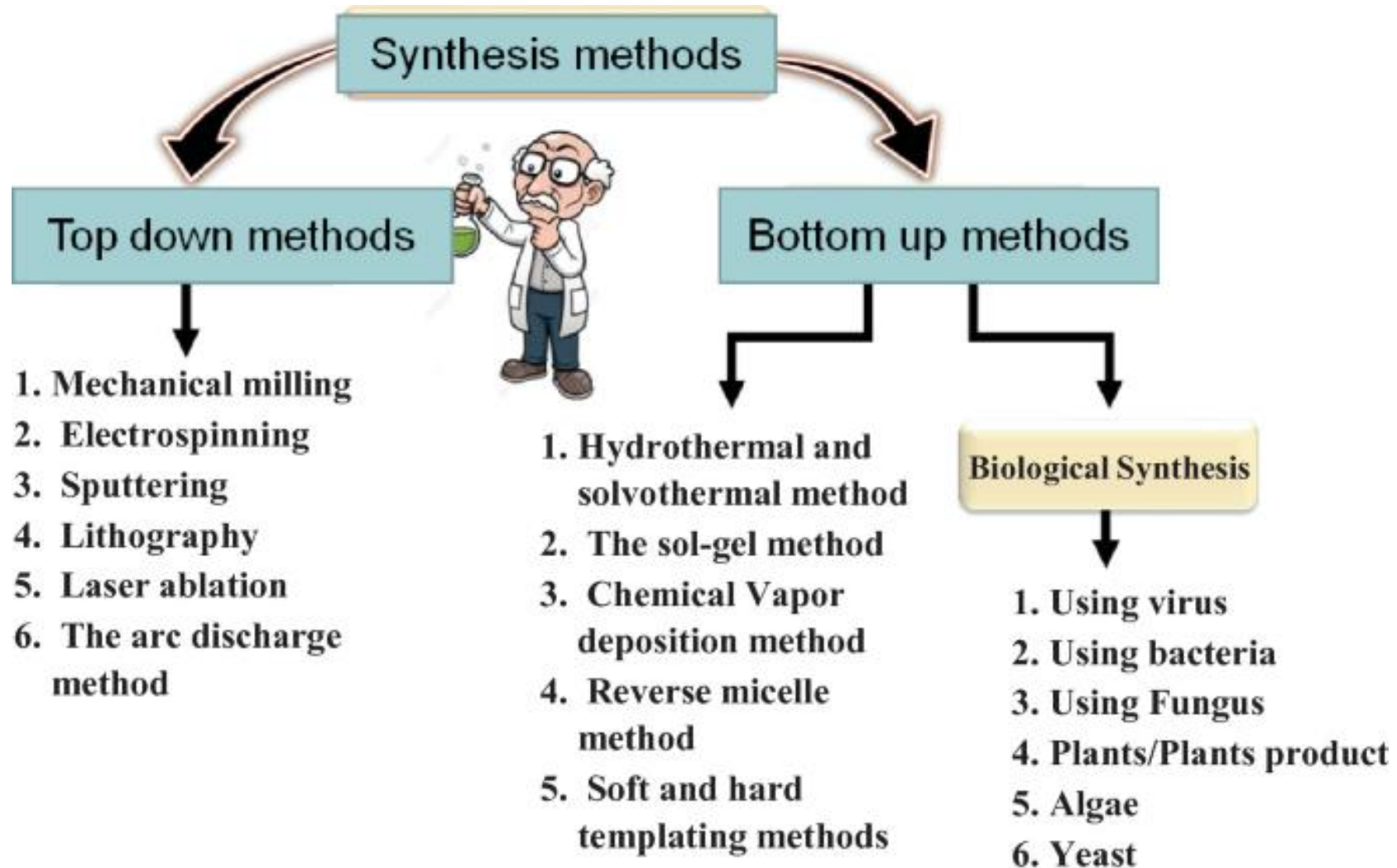
In vivo efficacy analysis of theranostic nanomedicines.

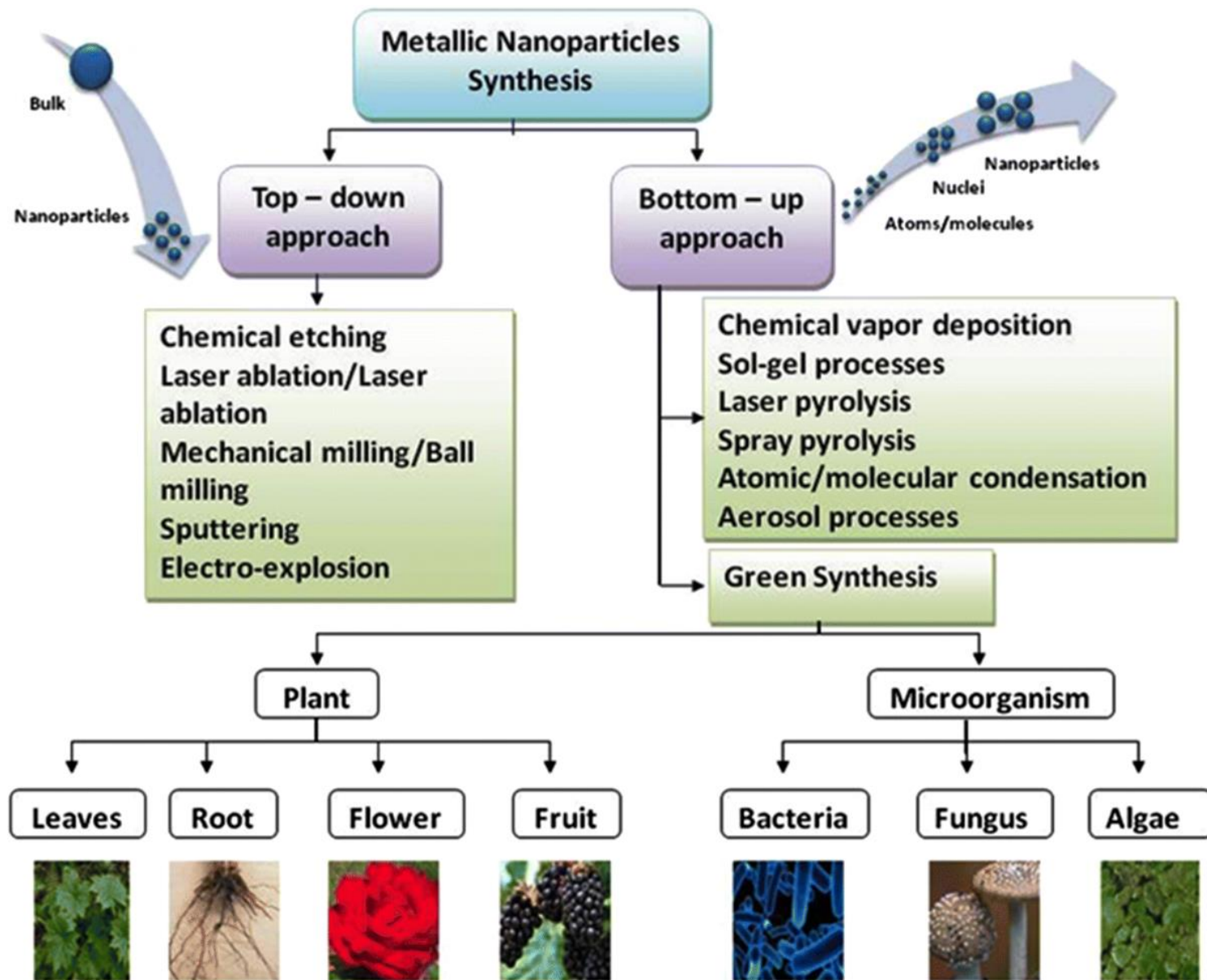
Type of theranostic nanomedicine	Targeting/Therapeutic/Diagnostic agent	Site of administration	Duration of diagnosis	Duration of therapy	Fold of efficacy enhancement
Drug-polymer conjugates	RGD/64Cu	i.v.	3 h	3 h	~ 1 fold in tumor
Polymeric nanoparticles	Passive/Quantum dots/Iron oxide nanoparticles	i.v.	6 h	--	~ 1.5 folds in tumor
Magnetic nanoparticles	Cy 5.5/siRNA/ Iron oxide nanoparticles	i.v.	48 h	48 h	<i>In vivo</i> silencing in tumor was observed
Solid lipid nanoparticles	RGD/Lead selenide	i.v.	120 h	--	~ 1 fold in tumor vasculature
Dendrimers	LHRH/ Phthalocyanines	i.v.	10 h	24 h	Significant fluorescent was observed in tumor with cytotoxicity
Liposomes	Passive/Camptothecin/Irinotecan/Cholesterol	Intratumoral	24 h	24 h	~ 6 folds longer duration of detection/more drug concentration at tumor site
Micelles	Passive/Iron oxide nanoparticles	i.v.	24 h	24 h	~ 1fold T2 value decreases with significant cell death
Carbon nanomaterials	Folic acid/MWCNTs/Technitium-99m	i.v.	24 h	1-15 days (2 doses per week)	~ 8.5 folds higher than non- targeted MWCNTs after 24 h of diagnosis with at least ~ 2 folds higher tumor inhibition

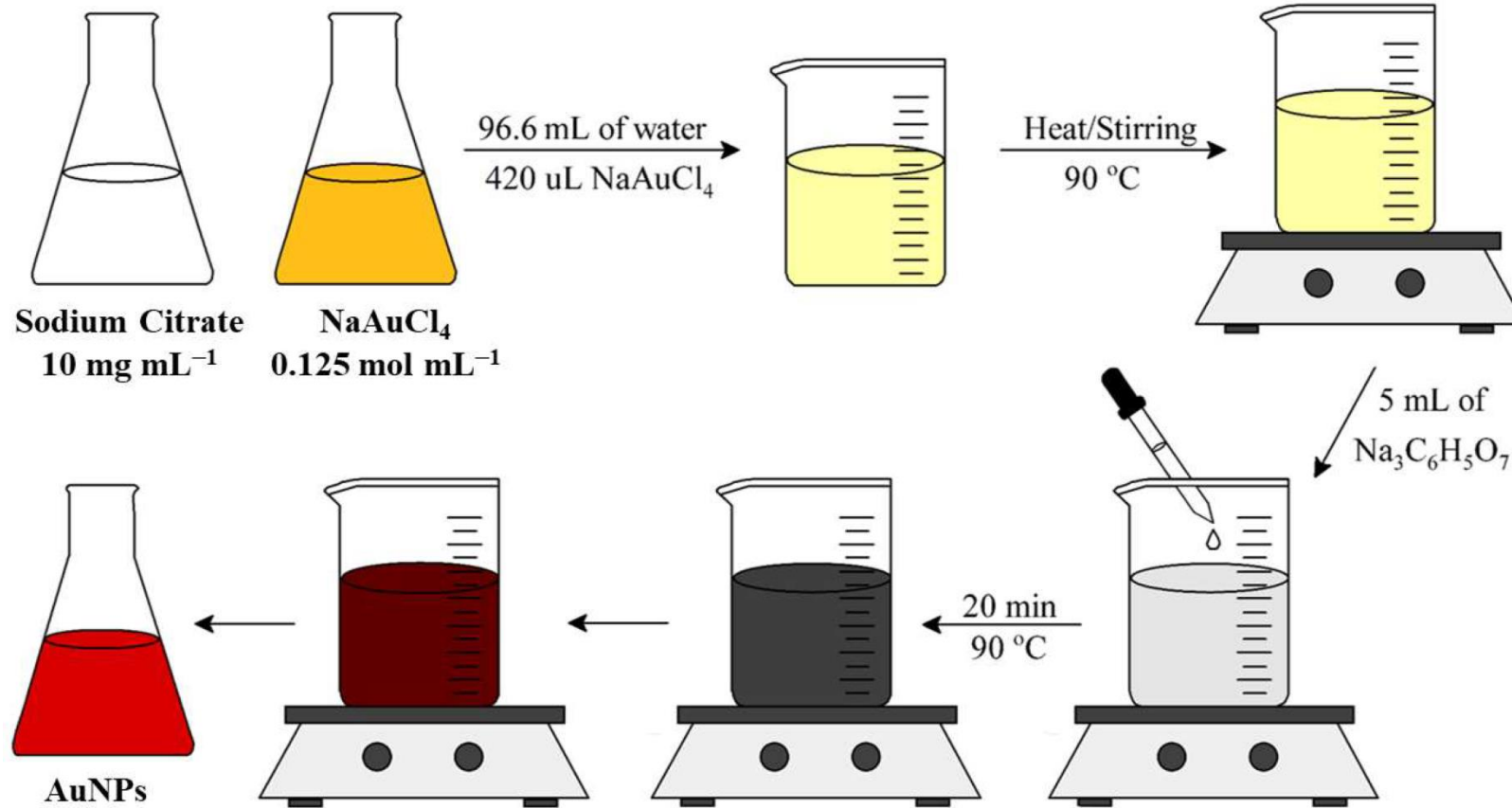


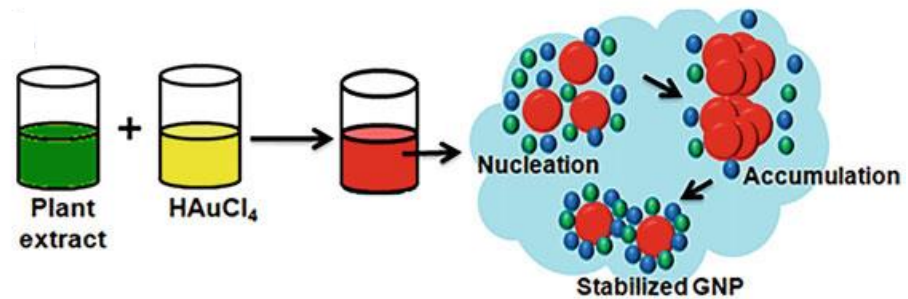
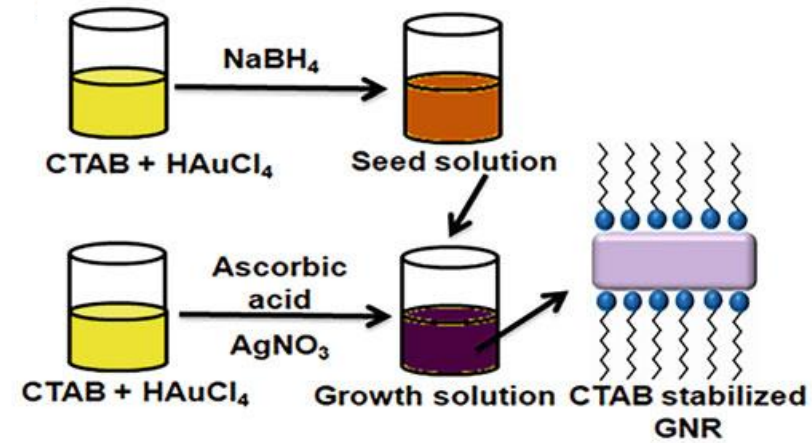
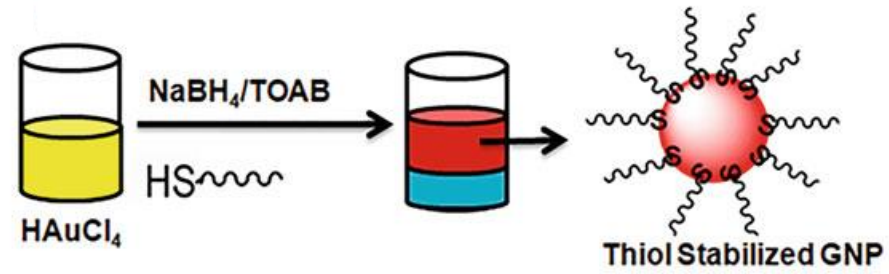
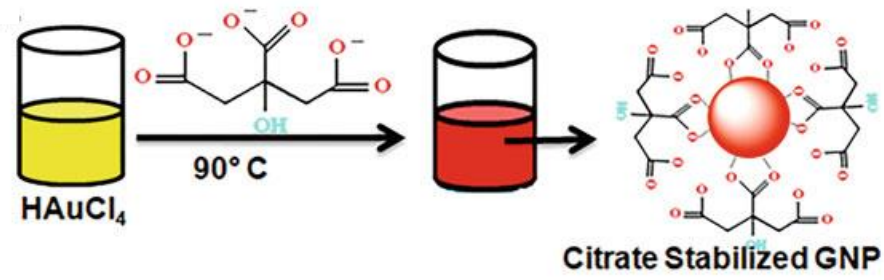


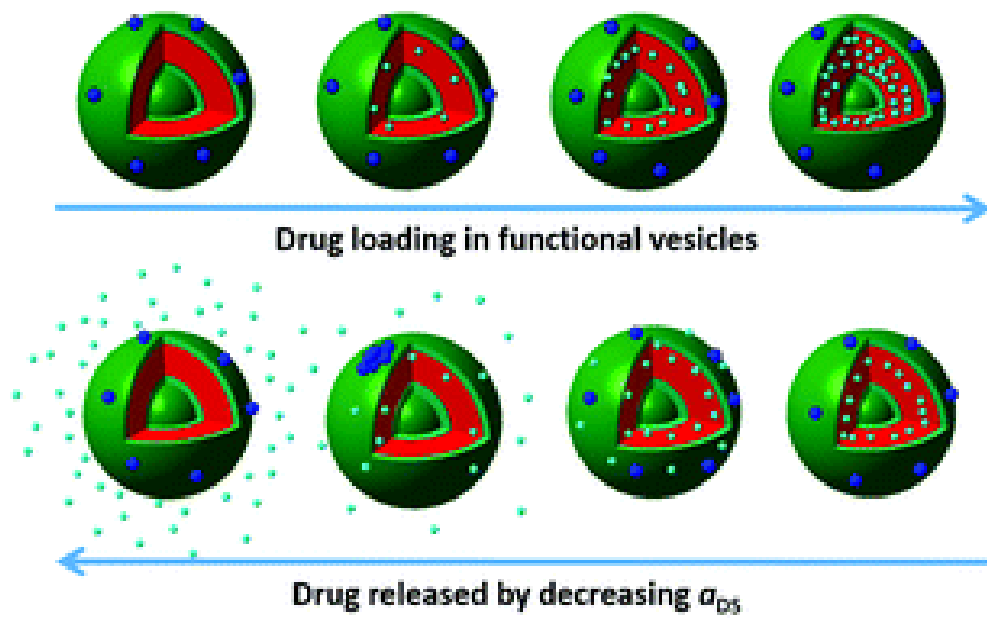
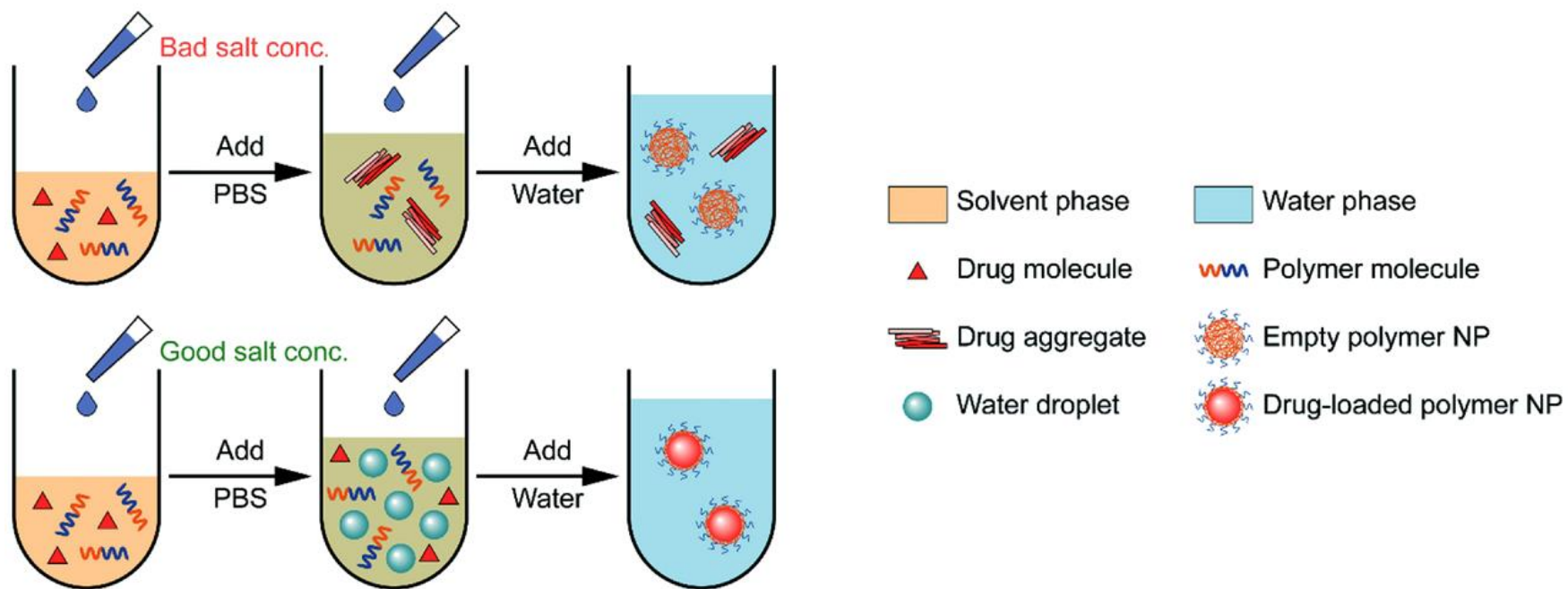


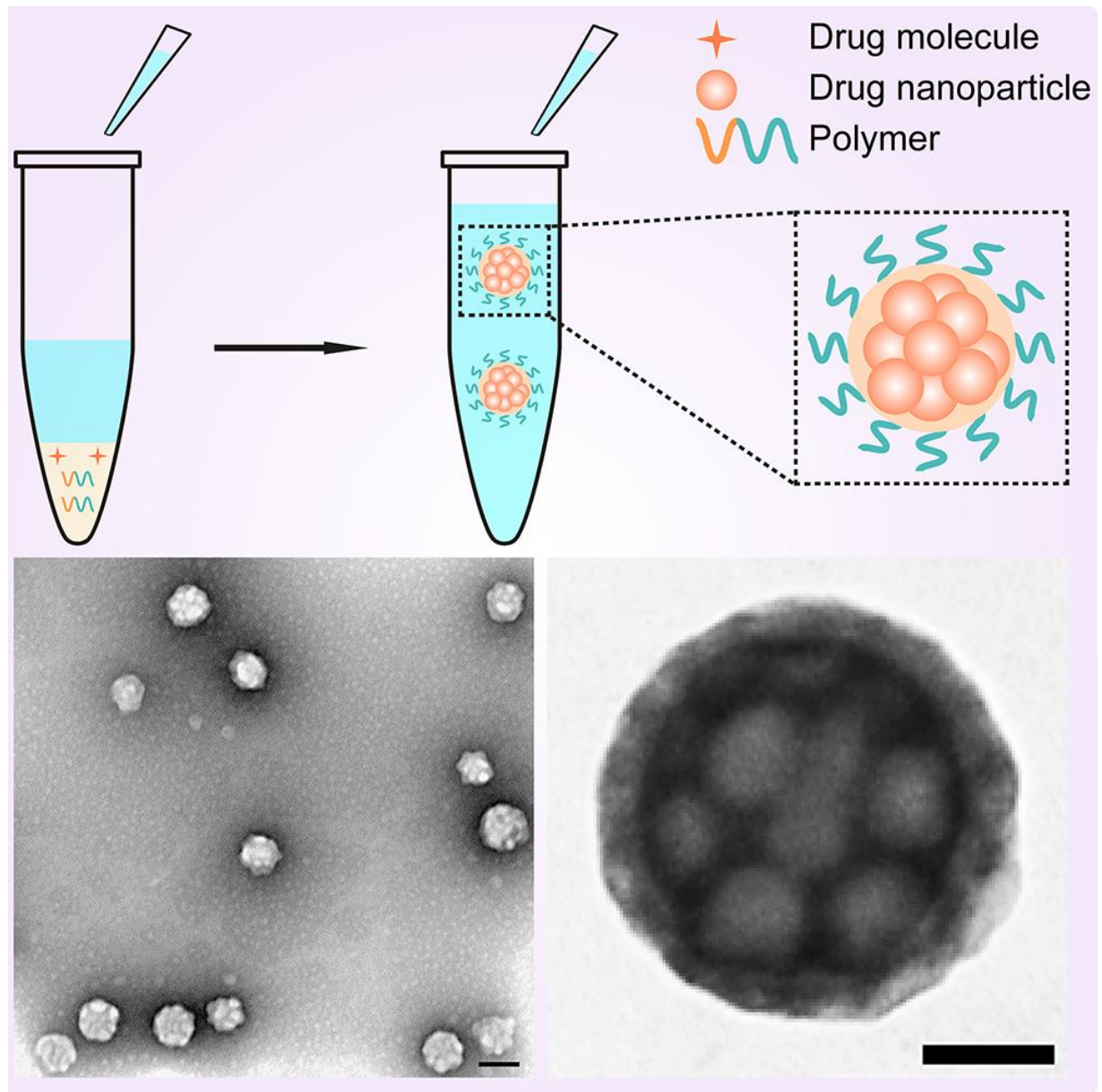


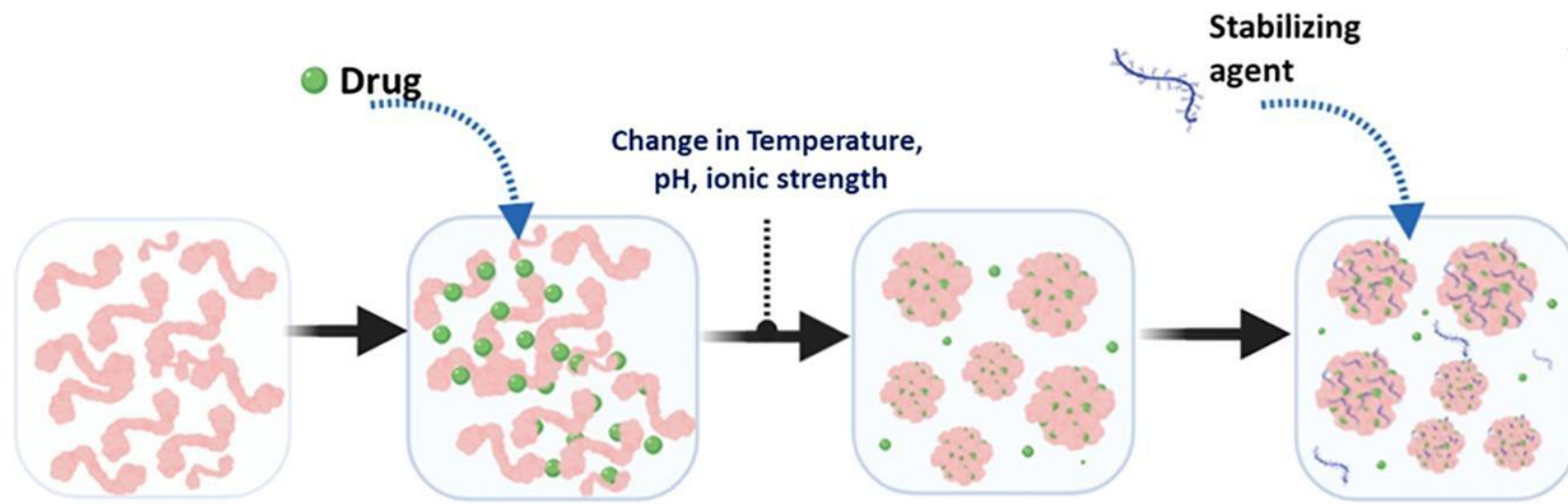






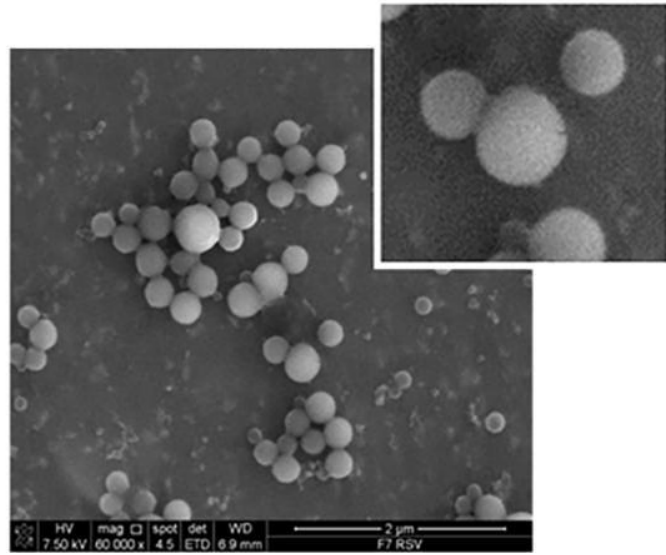






Purification /
Concentration

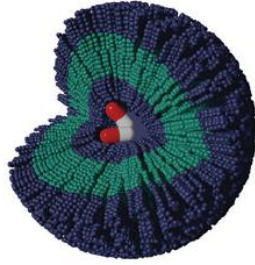
Drying



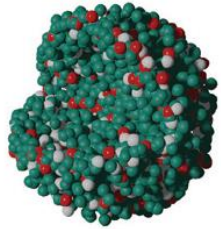
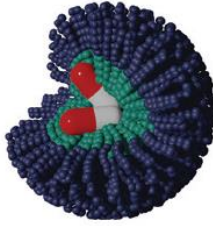
Conjugate



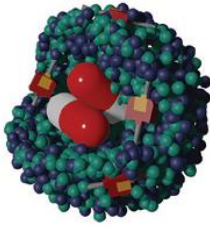
Polymersome



Micelle



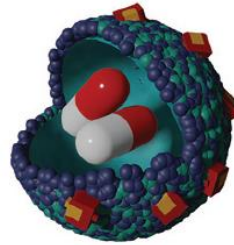
Polyplex



Nanoparticle



Layer-by-layer
Assembly

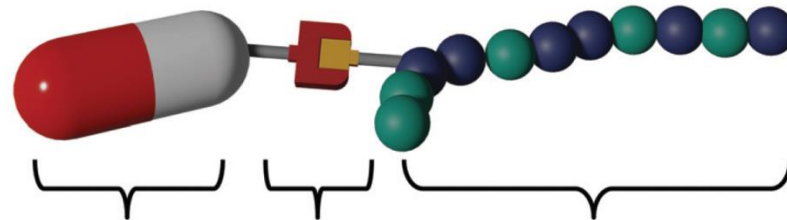


Nanocapsule

Biomacromolecular
Therapeutic Agent :



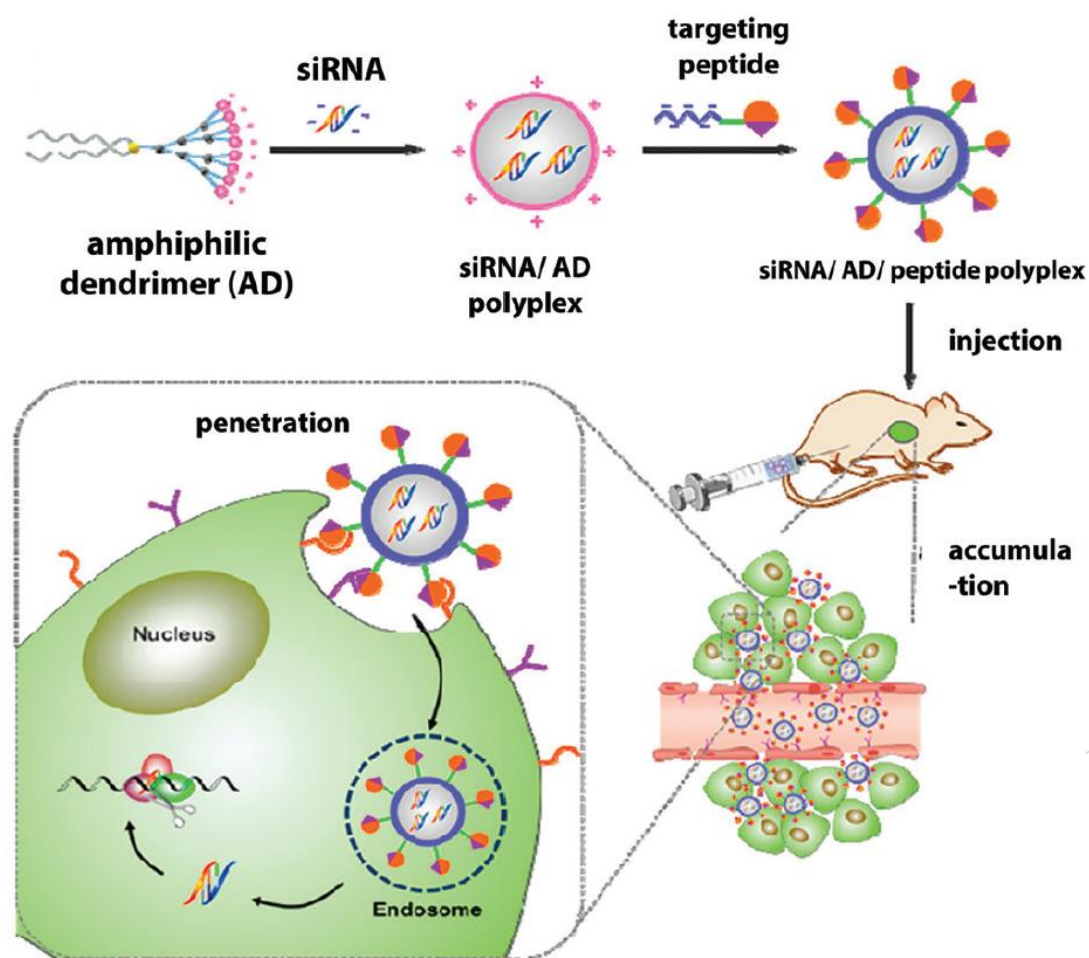
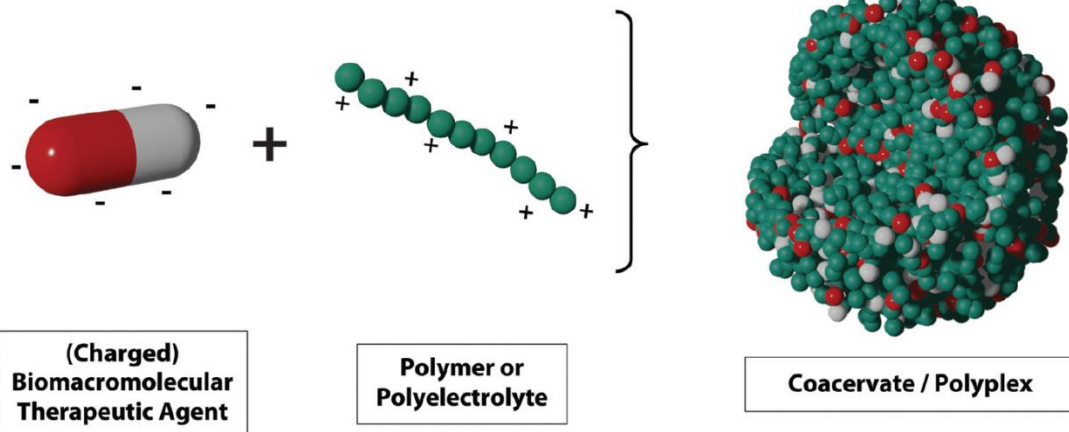
Polymer :

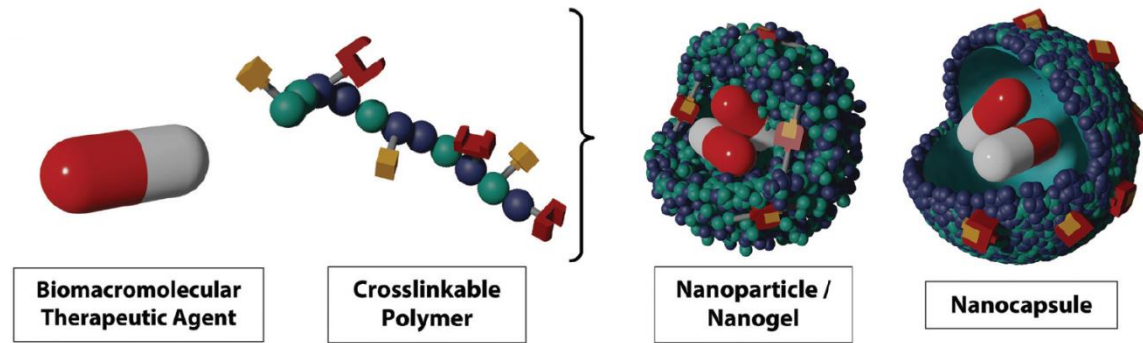
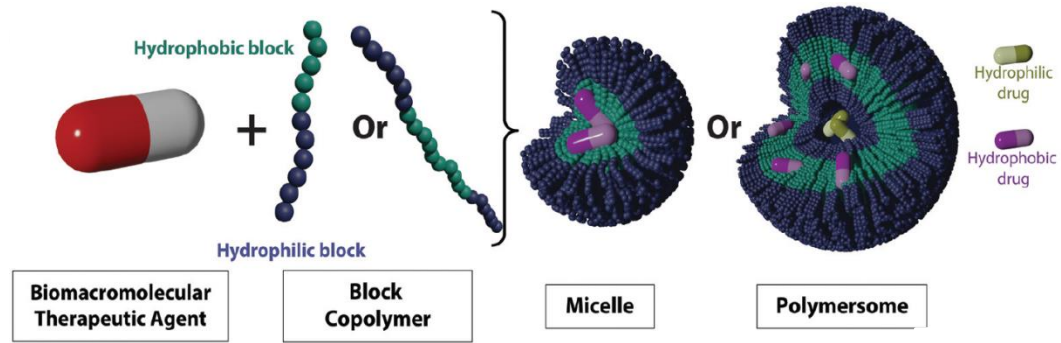
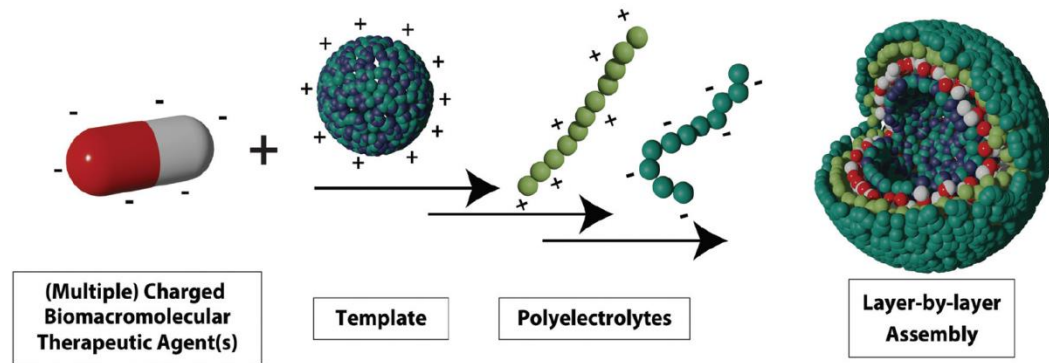


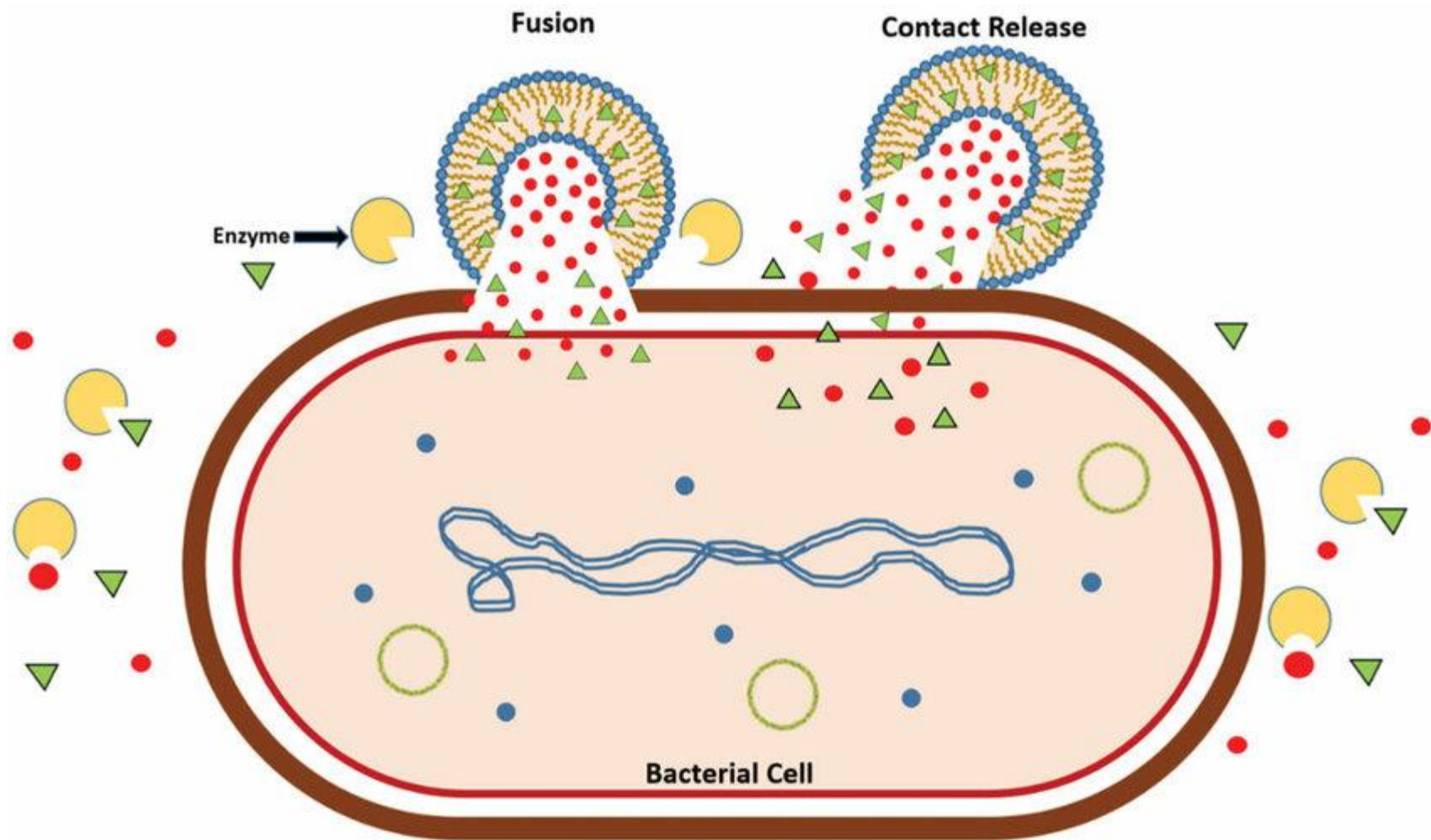
Biomacromolecular
Therapeutic Agent

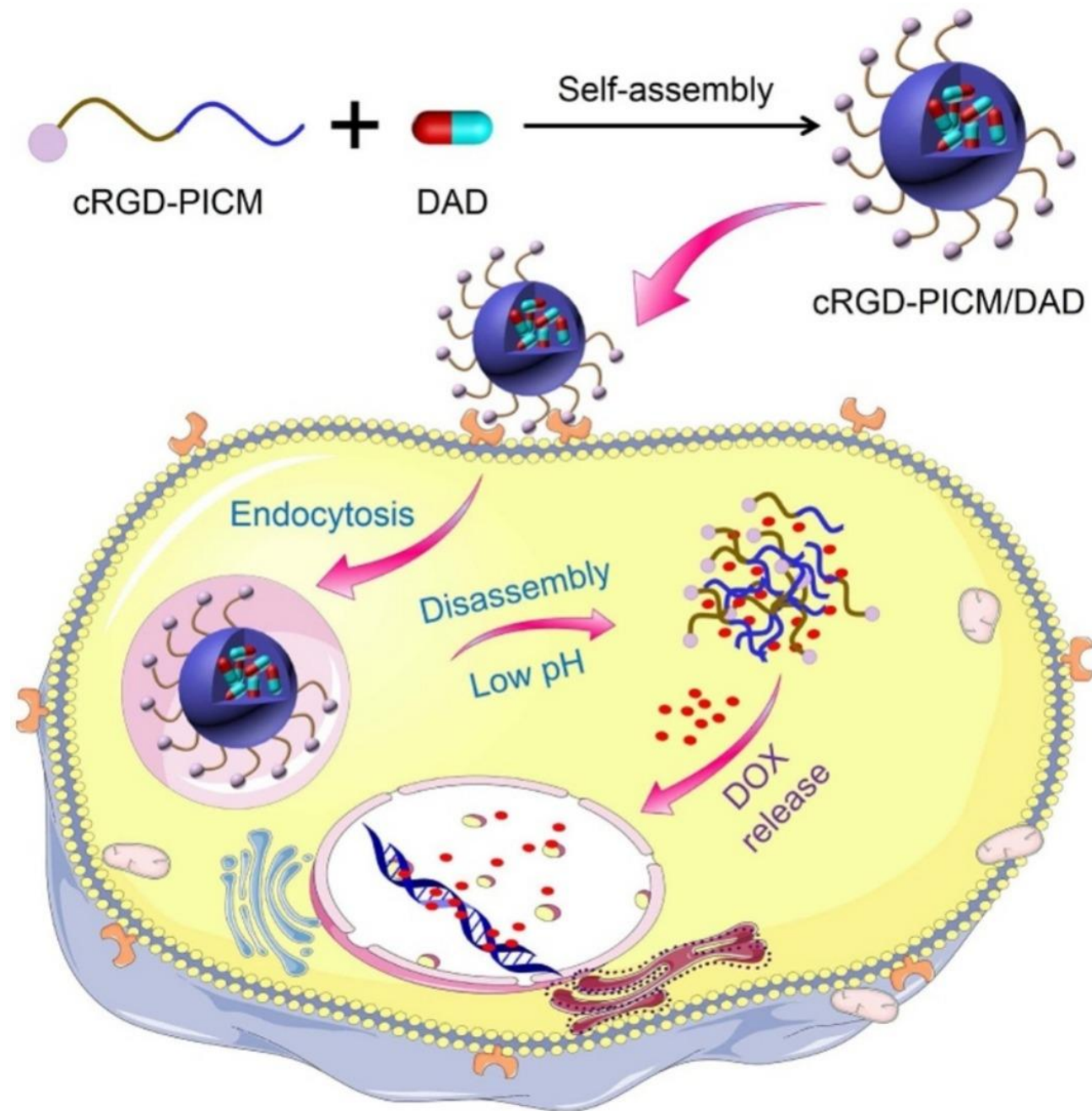
Conjugation
Bond

Polymer Chain

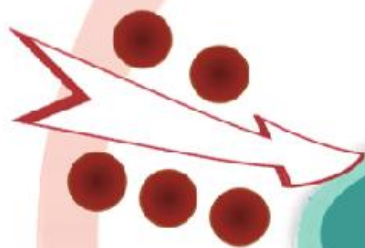




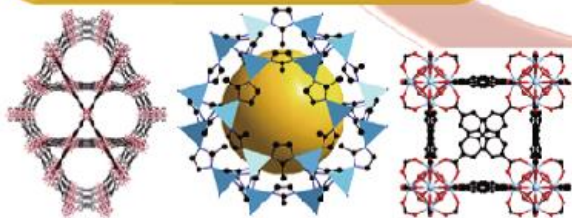




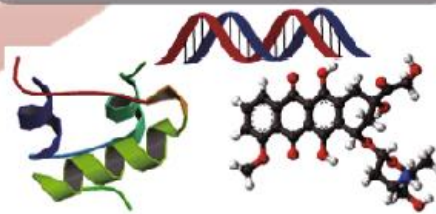
**Drug
Delivery**

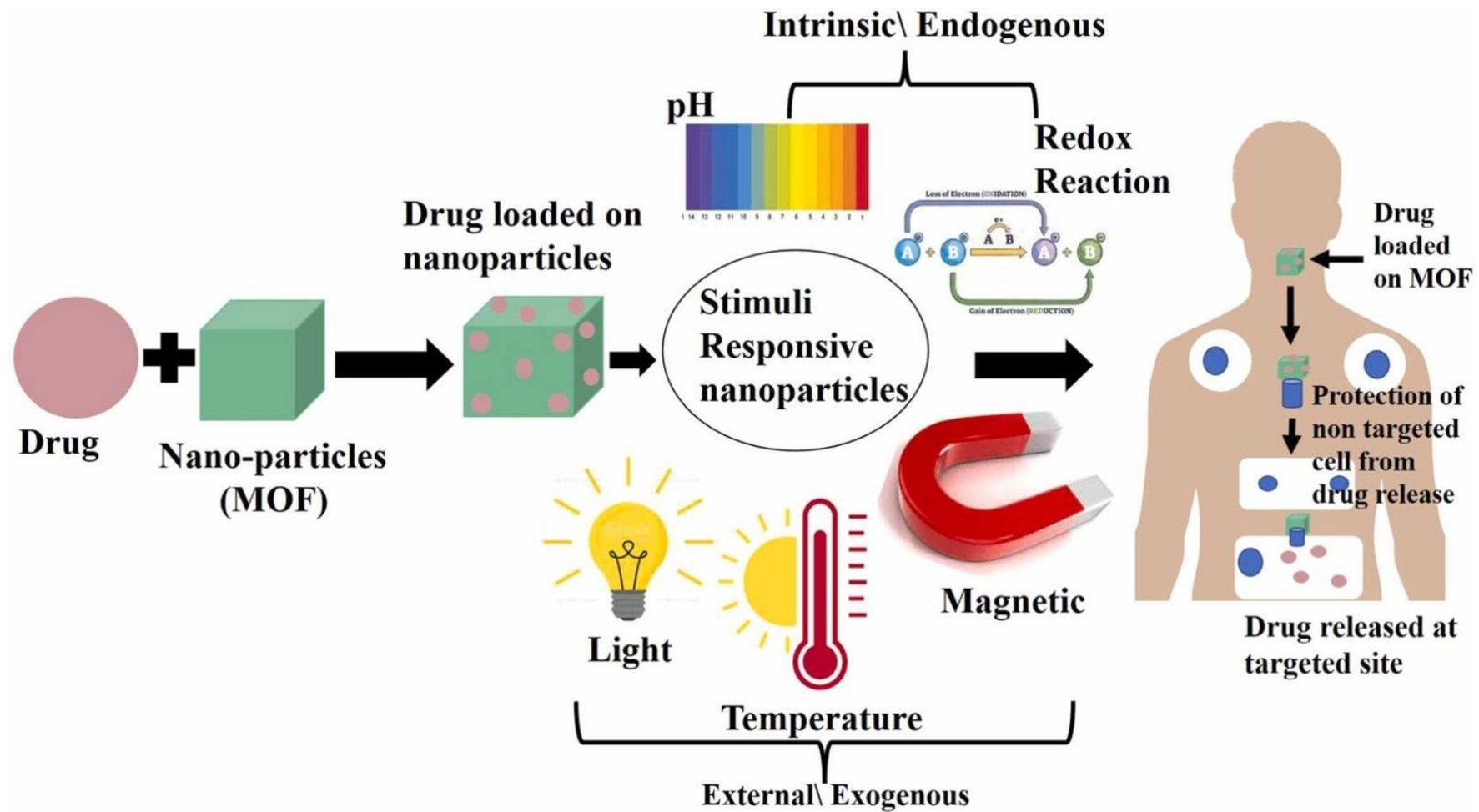


**MOF
Nanocarriers**

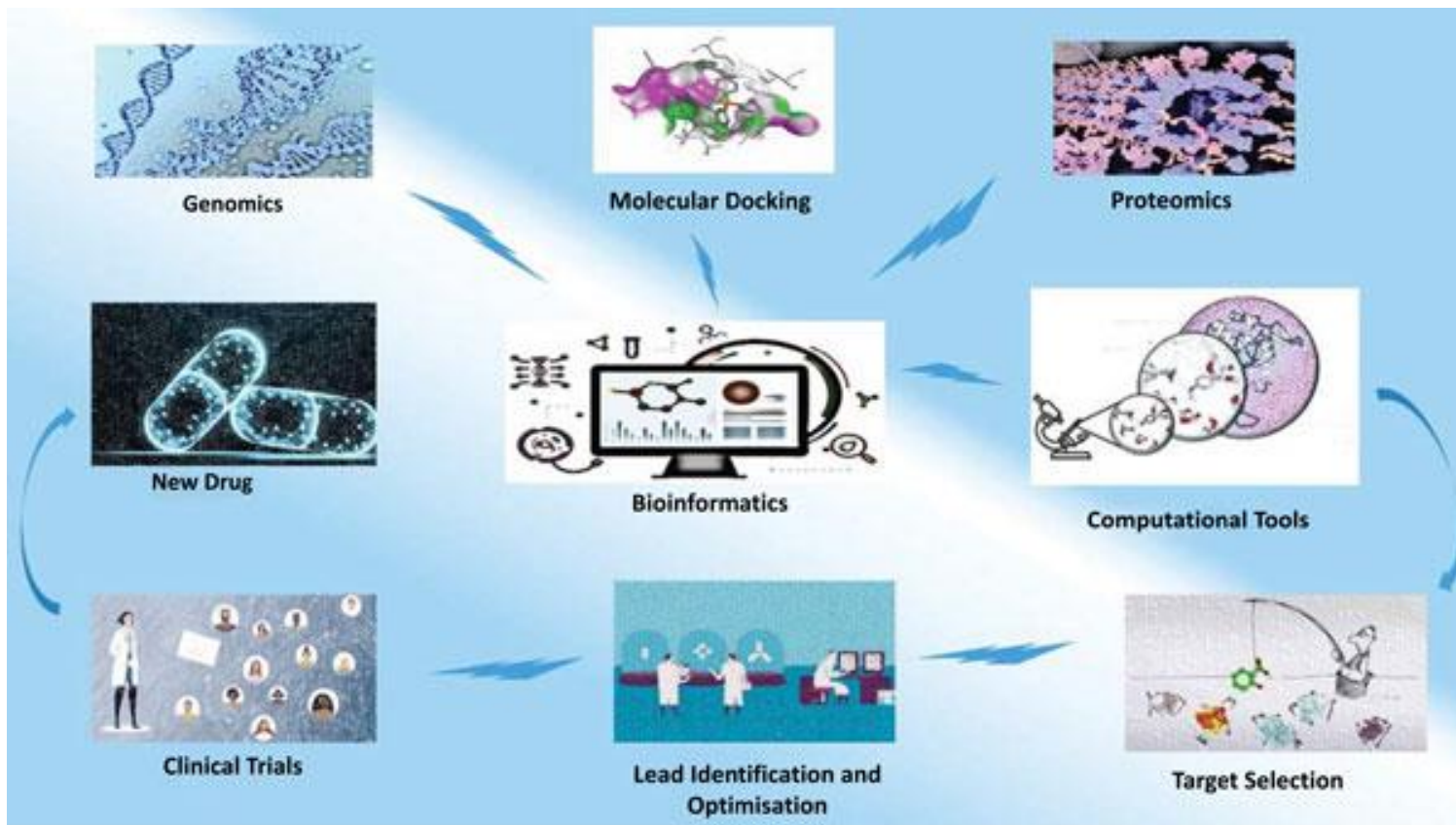


**Therapeutic
Agents**

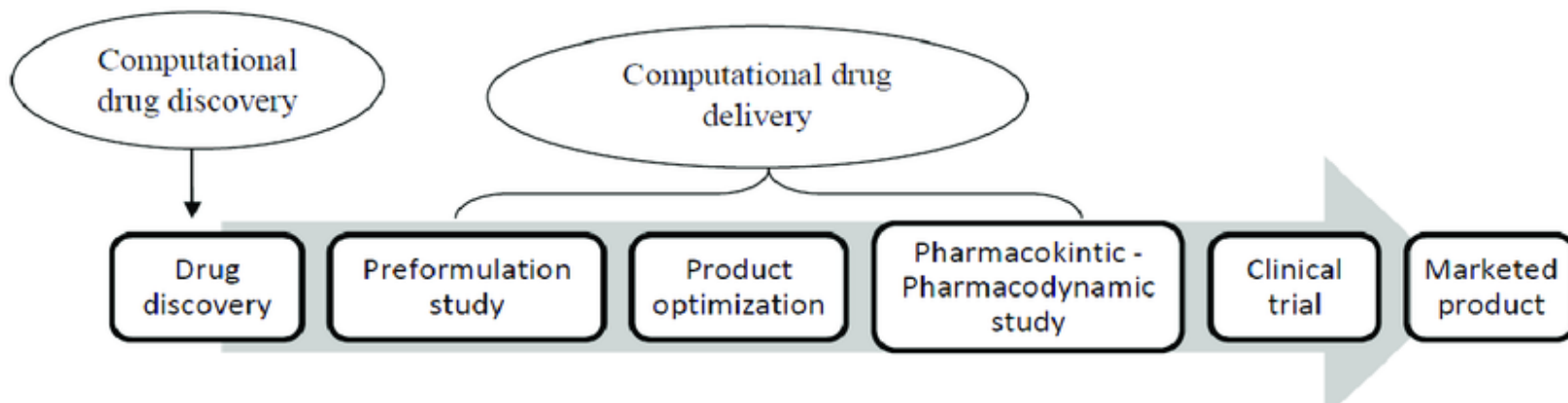


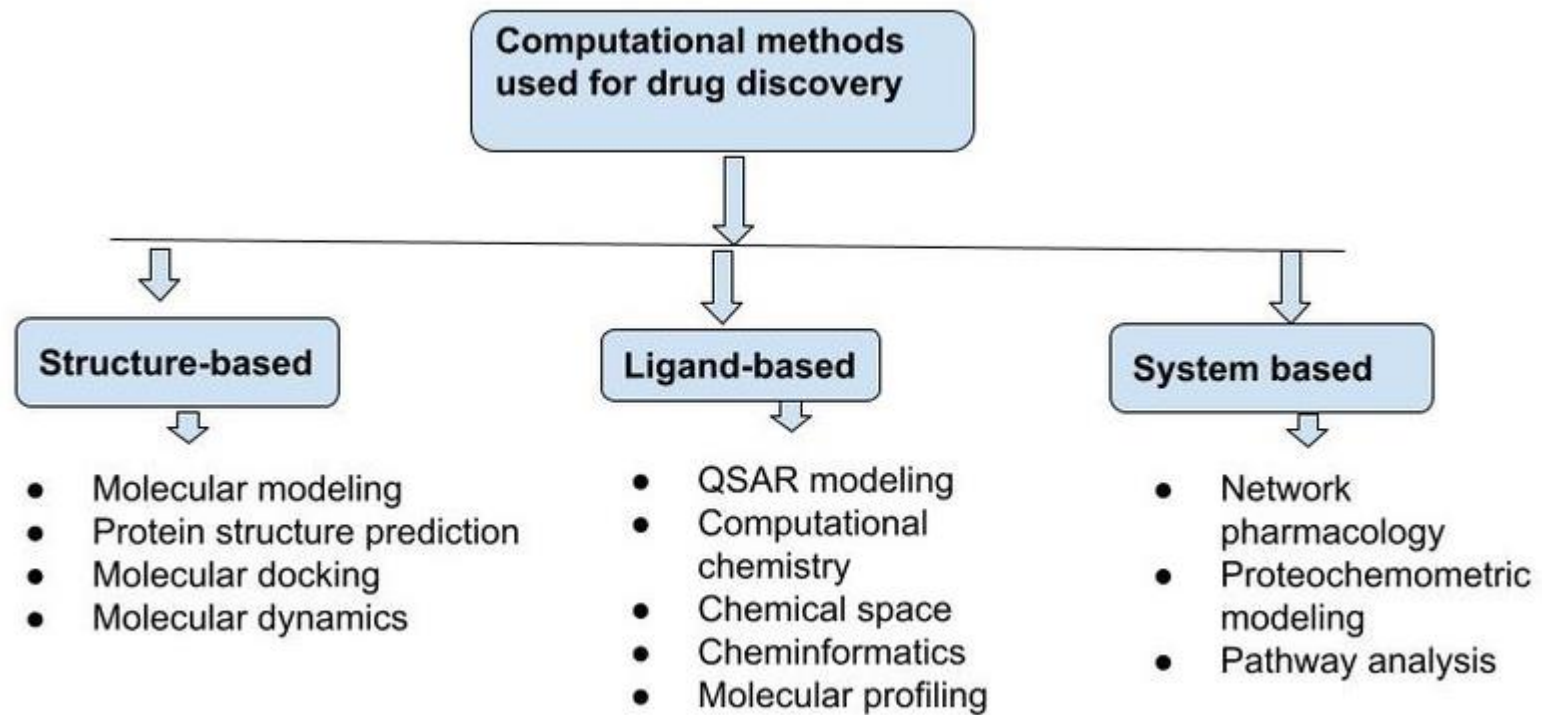


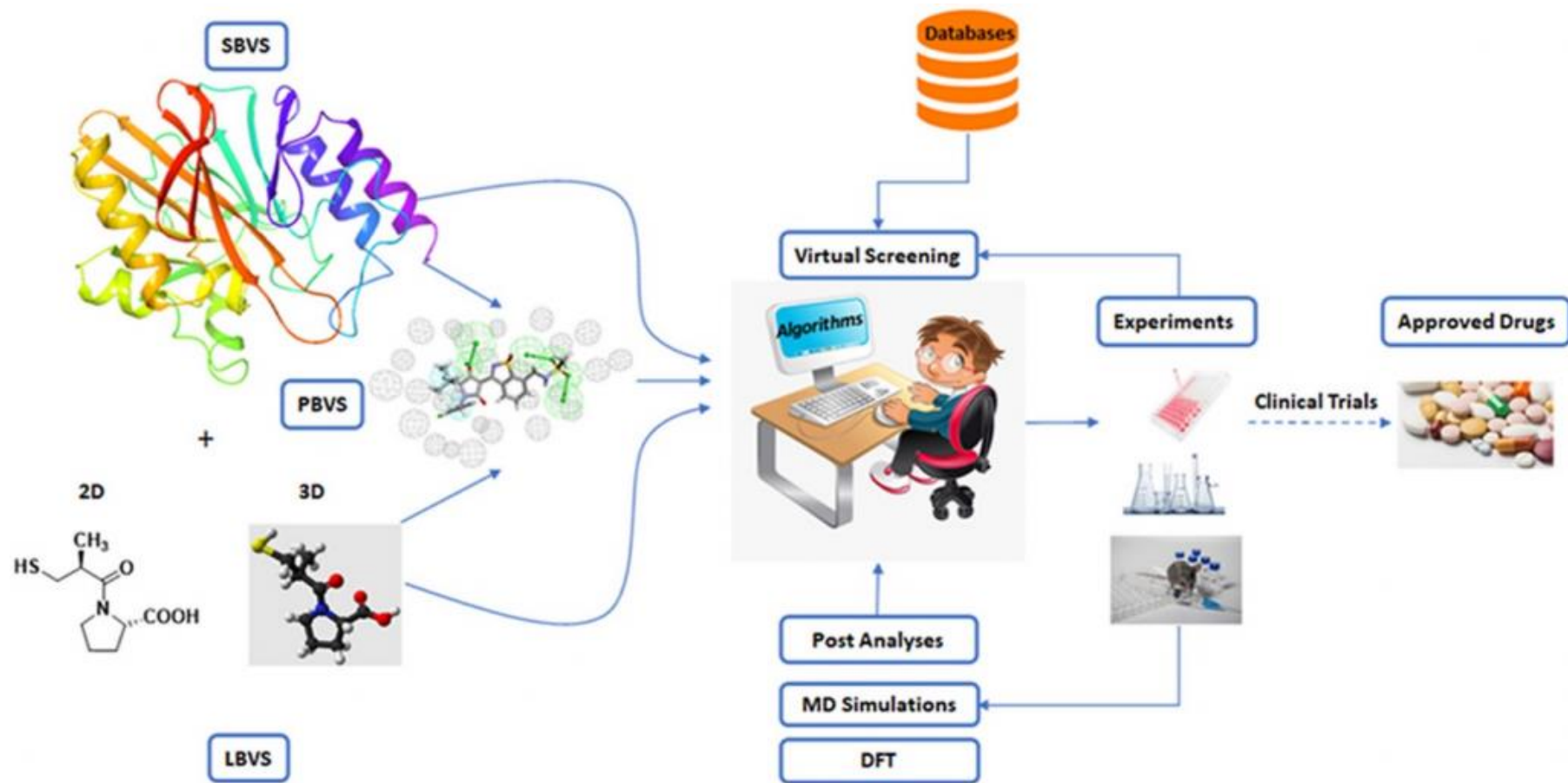


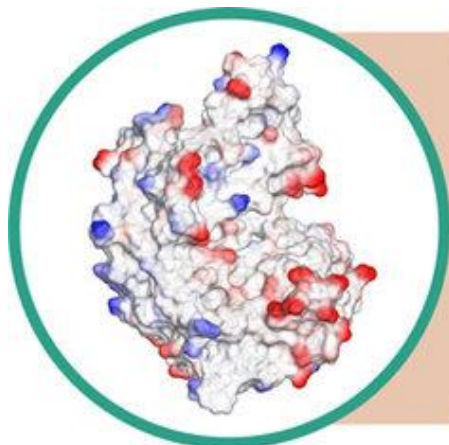


Bioinformatics and drug discovery.

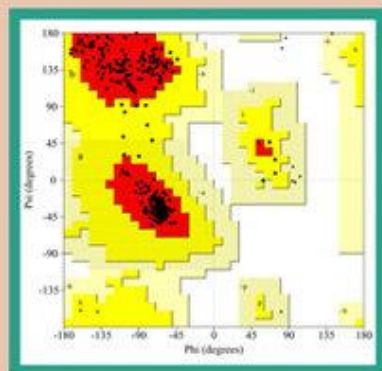




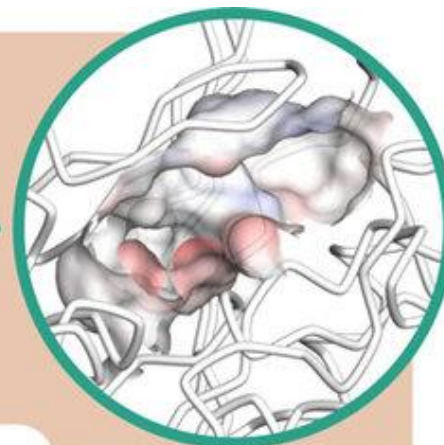




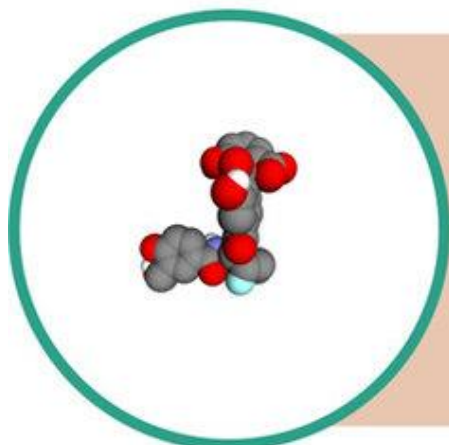
**Drug target
selection**



**Drug target structure
evaluation**



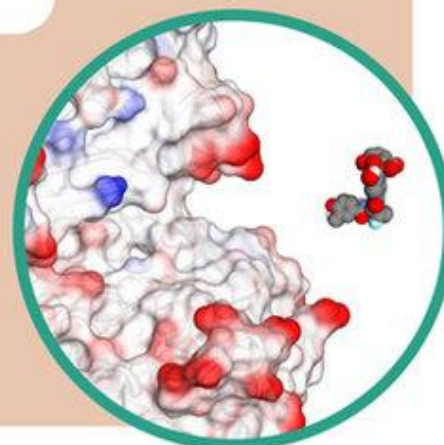
**Binding site
identification**



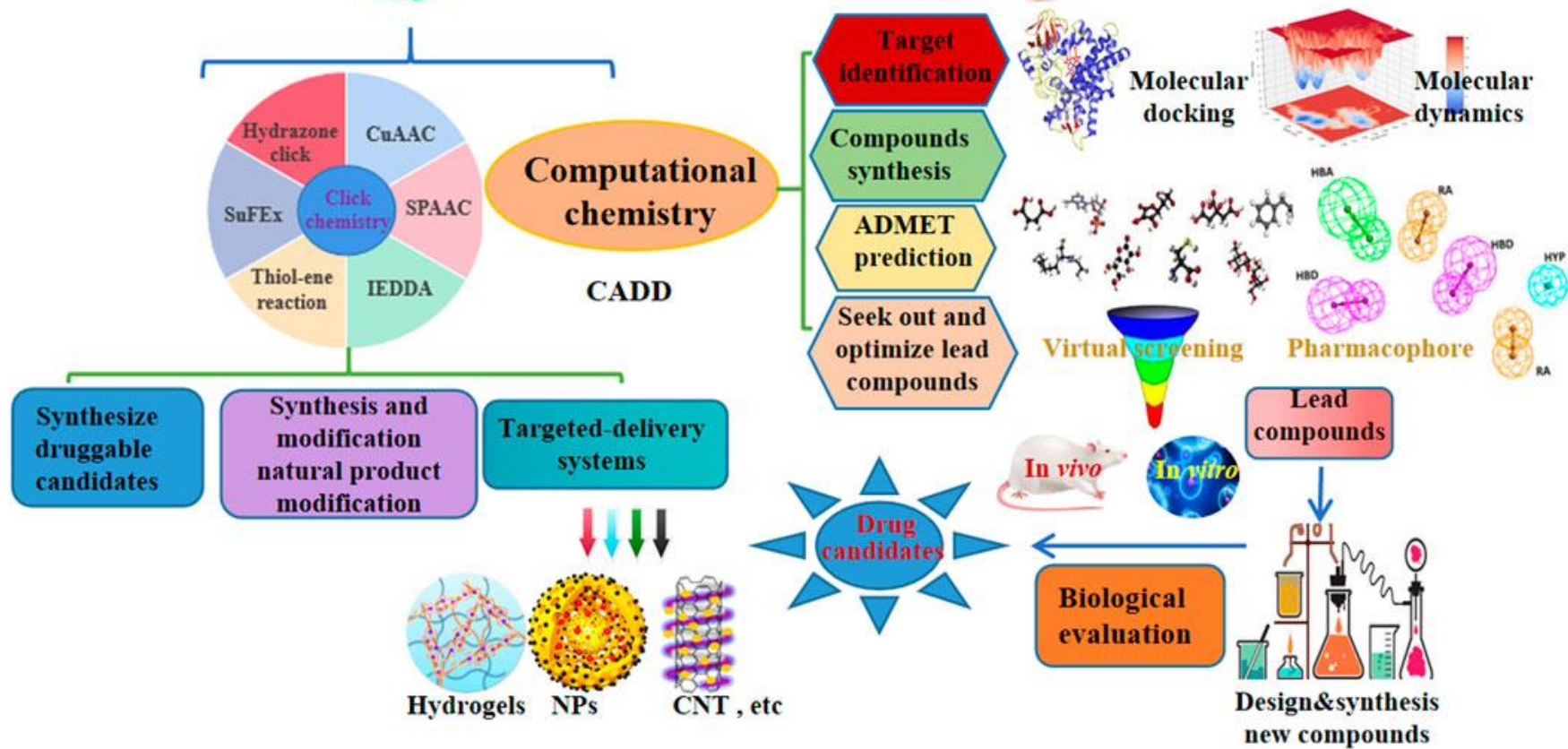
Drug candidate



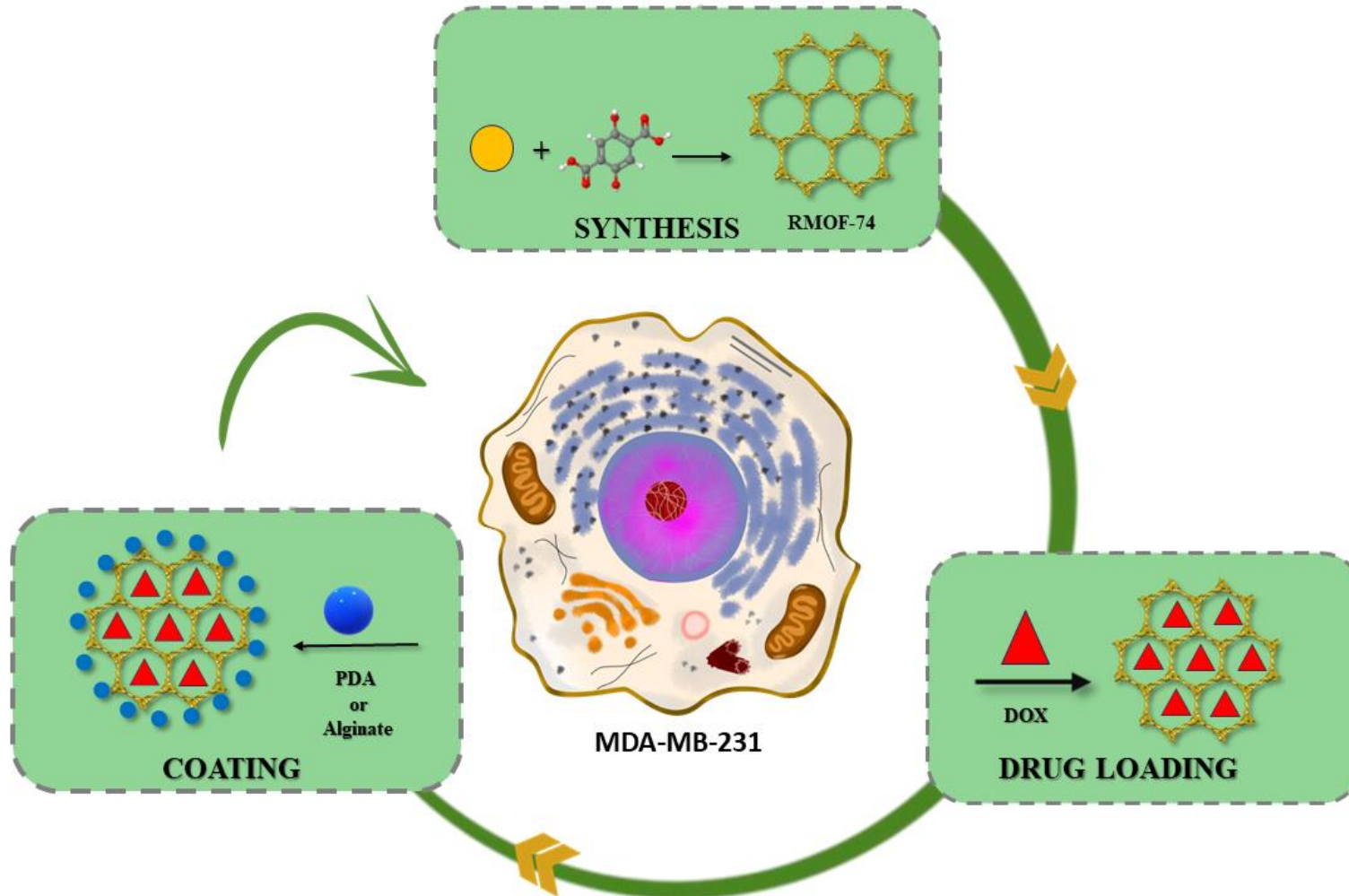
**Lead compound
optimization**



**Docking and
scoring**



Polydopamine-Coated Zn-MOF-74 Nanocarriers: Versatile Drug Delivery Systems with Enhanced Biocompatibility and Therapeutic Potential



Highlights

- Two variants of Zn-MOF-74 nanoparticles are prepared at room temperature.
- High drug loading efficiency and capacity: Zn-MOF-74 nanocarriers coated with polydopamine achieved a DLE of 96.5% and a DLC of 19.6%.
- Controlled release and enhanced biocompatibility: Polydopamine-coated nanocarriers exhibited controlled drug release, especially at pH 5.5, and improved compatibility with biological systems.
- Promising therapeutic potential and reduced toxicity: Loaded Zn-MOF-74 nanocarriers showed significant cell inhibition against MDA-MB-231 breast cancer cell line (85.73%) and lower hemolytic toxicity (9.62%) compared to pure doxorubicin, indicating their potential for medical applications with reduced side effects.