



Bu proje Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir  
This project is co-financed by the European Union and the Republic of Türkiye

**AnkaTheraHub**  
Innovation for Health

# ANKARA INNOVATIVE THERANOSTICS DEVELOPMENT CENTER

## ANKARA YENİLİKÇİ TEŞHİS VE TEDAVİ ÜRÜNLERİ GELİŞTİRME MERKEZİ

**INNOVATION FOR HEALTH / SAĞLIK İÇİN İNOVASYON**



Teşhis ve tedavinin birleşimi olan teranostik kavramı, belirli tanı testlerine dayalı hedefe yönelik tedavi sağlayarak çeşitli hastalıkların yönetimini hızla geliştirme potansiyeline sahip devrim niteliğinde bir yaklaşımdır.

AnkaTheraHub, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığının Rekabetçi Sektörler Programı kapsamında uygulamaya geçirilmiş olup, Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti mali işbirliği çerçevesinde finanse edilmektedir. Ankara Üniversitesi Kanser Araştırma Enstitüsü tarafından koordine edilmekte ve yürütülmektedir.

### AnkaTheraHub Paydaşları

- A.Ü. Teknoloji Transfer Ofisi
- A.Ü. Tıp Fakültesi
- A.Ü. Biyoteknoloji Enstitüsü
- A.Ü. Kök Hücre Enstitüsü
- Türkiye Sağlık Endüstrisi İşverenleri Sendikası
- Ankara Kalkınma Ajansı
- Türk Tıbbi Onkoloji Derneği
- OSTİM Medikal Sanayi Kümelenmesi
- Türkiye Teknoloji Geliştirme Vakfı
- Enfeksiyon Hastalıkları Derneği

AnkaTheraHub, **akredite hizmetler** sunan on adet son teknoloji birimden oluşmaktadır. Bu birimlerin her biri, teşhis ve tedavi ürünlerinin birleşimi olan teranostik ürünlerin gelişiminde, sertifikalı test ve analiz hizmetlerinin sağlanmasında kritik bir rol oynamaktadır. Bu birimler, teranostik tedavinin çok disiplinli doğasını kapsamakta ve Merkez'in faaliyetlerinin temelini oluşturmaktadır.

**Bilim insanları, araştırmacılar ve sağlık sektörü profesyonelleri arasında fikir alışverişi ve işbirliğini teşvik edecek AnkaTheraHub'ın hizmetleri:**

**Start-Up'lar için:** Bir fikrin oluşumundan kullanılabilir bir ürüne dönüştürülmesine kadar olan yenilik sürecini kolaylaştırır.

**KOBİ'ler için:** Yenilik sürecini hızlandırarak yüksek kaliteli ve uygun maliyetli teşhis ve tedavi ürünlerinin üretimi için Ar-Ge kapasitesini artırır.

**İlaç Endüstrisi için:** EMA, FDA ve TİTCK gibi ulusal ve uluslararası kurumlardan gelen düzenleyici onay prosedürlerinin planlanmasında ve uygulanmasında ilaç sektörünü destekler.

**Araştırmacılar için:** Son teknolojik altyapısı ile kanser ve bulaşıcı hastalıklar alanlarında teranostik uygulamaları teşvik ederek, teşhis ve tedavi ürünlerinin geliştirilmesini, ürünlerin test ve analiz edilmesini kolaylaştırır.

**Ankara Innovative Theranostics Development Center (AnkaTheraHub)** is a new technology center that gathers cutting-edge technologies enabling the production, test & analysis of diagnostic and therapeutic products by the healthcare industry in the fields of cancer and infectious diseases.

T  
H  
E  
R  
A  
N  
O  
S  
T  
I  
C  
S

The concept of theranostics, a combination of therapy and diagnostics, is a revolutionary approach that has the potential to enhance the management of various diseases by providing targeted therapy based on specific diagnostic tests.

AnkaTheraHub is financed within the framework of the financial cooperation of the European Union and the Republic of Türkiye and implemented under the Competitive Sectors Programme of the Ministry of Industry and Technology. It is coordinated and executed by Ankara University Cancer Research Institute.

### AnkaTheraHub Partners

- A.U. Technology Transfer Office
- A.U. Faculty of Medicine
- A.U. Institute of Biotechnology
- A.U. The Stem Cell Institute
- Health Industry Employers' Association of Turkey
- Ankara Development Agency
- Turkish Society of Medical Oncology
- OSTİM Medical Industry Cluster
- Technology Development Foundation of Türkiye
- Infectious Diseases Association

AnkaTheraHub comprises ten state-of-the-art technological units offering **accredited services**. Each unit is critical in developing theranostic products, combining diagnostic and therapeutic products, and providing certified test and analysis services. These units encapsulate the multidisciplinary nature of theranostics and serve as the foundation for the Center's operations.

***By fostering the exchange of ideas and collaboration among scientists, researchers, and industry professionals, as well as providing cutting-edge technology services, AnkaTheraHub for:***

***Start-Ups:*** Streamlines the process of innovation, from the conception of an idea to its realization into a usable product,

***SMEs:*** Enhances the innovation process and the R&D capacity to produce high-quality and cost-effective theranostics products,

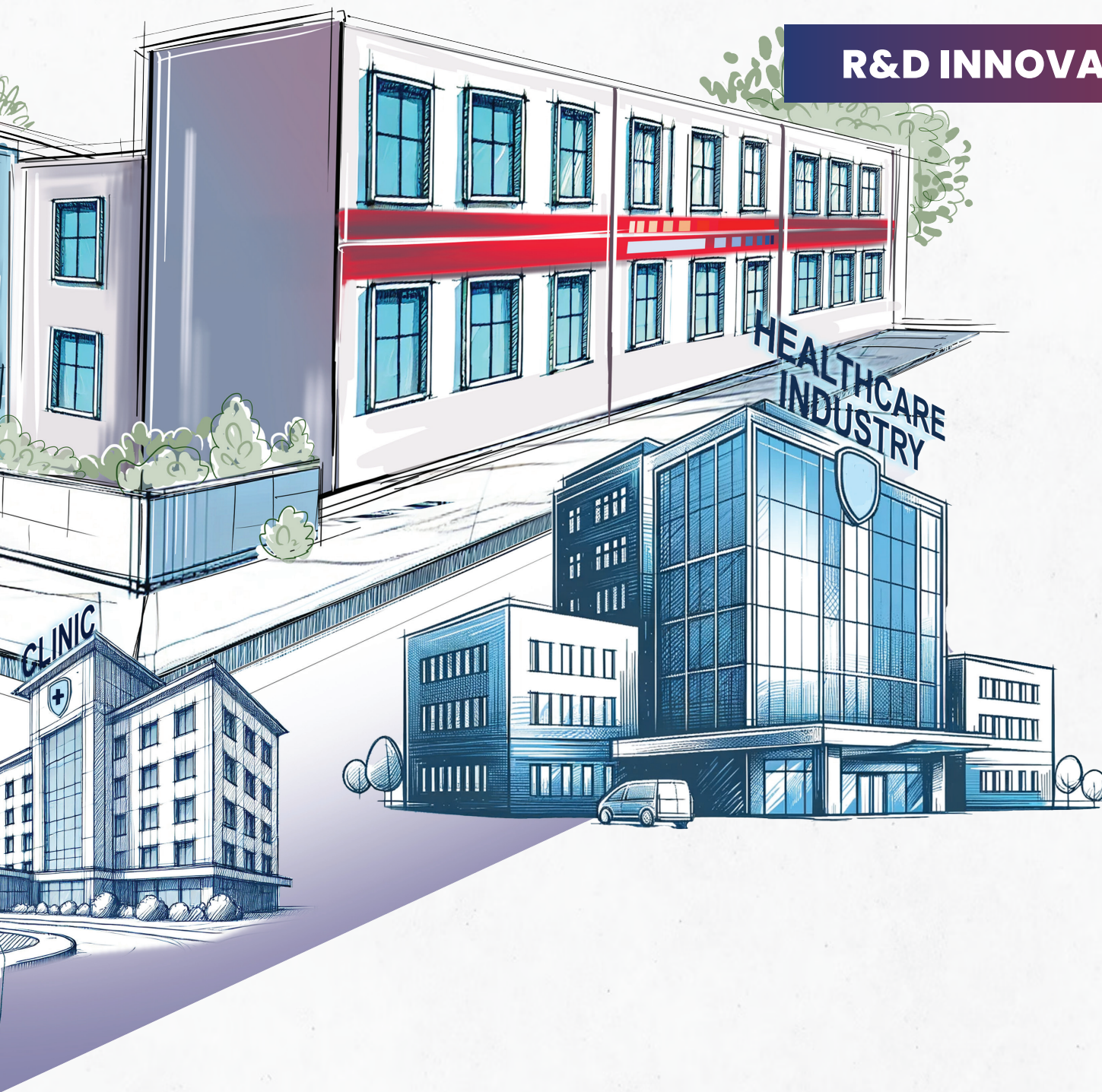
***Pharma-Industry:*** Offers valuable support to the pharmaceutical industry in planning their clinical research and navigating regulatory approval procedures from national and international bodies, such as EMA, FDA, and TITCK.

***Researchers:*** Our state-of-the-art infrastructure provides advanced research technologies to facilitate the development, testing, and analysis of diagnostic and therapeutic products, driving theranostics applications in both cancer and infectious diseases.

# AR-GE İNOVASYON EKOSİSTEMİ



# R&D INNOVATIVE ECOSYSTEM



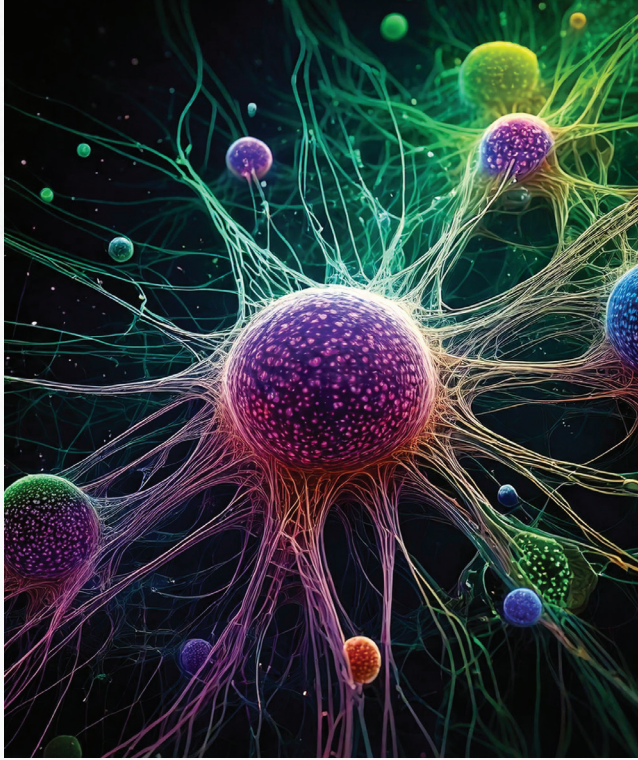






# HÜCRE BİRİMİ

Hücre Birimi, kanser, bulaşıcı hastalıklar ve çeşitli tıbbi uygulama alanlarında Ar-Ge için hücre bazlı testler ve analizlere destek olmasının yanı sıra kalıntı hastalıkların tespiti gibi çeşitli klinik araştırmalara da destek olabilecek alt yapıya sahiptir.

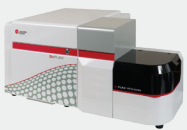


## Sahadaki uygulama ve etki alanları

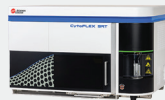
Bakteri ve memeli hücre kültürü mühendisliğindeki son gelişmeler, karmaşık patolojik durumların gerçek zamanlı regülasyonu için biyolojik örneklerde veya vücut içinde minimal invaziv teşhis veya teranostik olarak işlev gören hücrelerin geliştirilmesini içermektedir. Ex-vivo ve in-vivo hücre tabanlı biyosensörler ve terapötikler, kanser de dahil olmak üzere çok çeşitli hastalıkları hedef almak üzere geliştirilmiştir.

Teranostik hücre mühendisliği alanında önemli bir dönüm noktası, ABD'de onaylanan ilk gen terapisi olan tisagenlecleucel'in 2017 FDA onayıdır. Yukarıdakiler göz önünde bulundurulduğunda; Merkez, bakteriyel iletişimden sonra, "bakteriyel algılama" ve ilaç dağıtım platformlarının klinik öncesi uygulamalarının yanı sıra yeni hücre teşhis ve tedavi sınıflandırmalarına öncülük edebilecek temel biyolojik tasarımlar üzerinde çalışacaktır. Bu süreçte nadir hücrelerin saptanması, hedeflenen hücrelerin saflaştırılması ve test edilen değişkene yanıtlarının/fonksiyonlarının değerlendirilerek izlenebilmesi mümkün olabilecektir.

Bulaşıcı hastalıklar bağlamında, yeni, spesifik, hassas ve etkili teşhis ve tedavi prosedürlerine duyulan ihtiyaç giderek artmaktadır. Sentetik sistemler ve cihazlar, insan enfeksiyonlarını tedavi etmek için güçlü araçlara dönüşüyor. Sentetik biyolojinin ilerlemesi, bulaşıcı hastalıkların tespit edilmesi ve önlenmesi için etkin, doğru ve uygun maliyetli platformlar sağlamaktadır.



Flow Cytometer  
(Beckman Coulter DxFLEX)



Cell Sorter  
(Beckman Coulter CytoFLEX SRT)

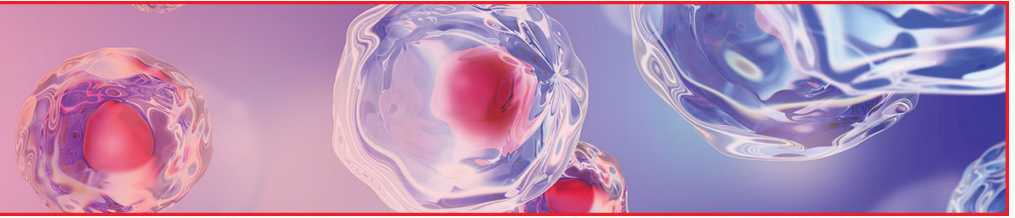


Confocal Microscope  
(Leica STELLARIS 8)





# CELL UNIT



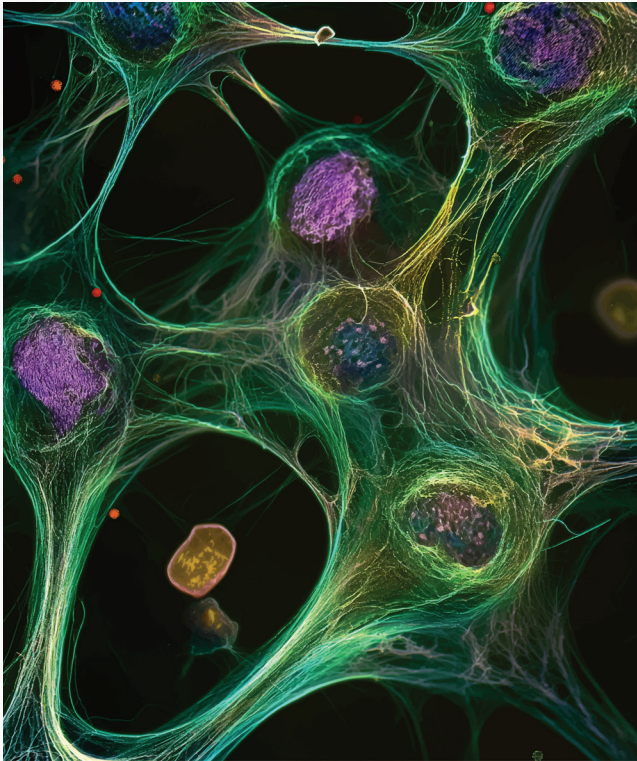
The Cell Unit has the infrastructure to support cell-based tests and analyses for R&D in cancer, infectious diseases and various medical application areas, as well as support in various clinical studies such as the detection of residual diseases.

## Areas of impact and applications in the field

Recent advances in bacterial and mammalian cell engineering include the development of cells that function in biological samples or within the body as minimally invasive diagnostics or theranostics for the real-time regulation of complex pathological conditions. Ex-vivo and in-vivo cell-based biosensors and therapeutics have been developed to target various diseases, including cancer.

A significant milestone in the field of theranostic cell engineering was the 2017 FDA approval of tisagenlecleucel, the first gene therapy approved in the USA. Considering the above, the Center will work on preclinical applications of mammalian sensing and drug delivery platforms and underlying biological designs that could lead to innovative cell diagnostics and therapeutics. In this process, it will be possible to detect rare cells, purify targeted cells and evaluate and monitor their responses/functions to the tested variable.

There is a growing need for novel, specific, sensitive, and compelling diagnostic and treatment procedures in infectious diseases. Synthetic systems and devices are evolving into robust tools for treating human infections. The advancement of synthetic biology provides efficient, accurate, and cost-effective platforms for detecting, preventing, and treating infectious diseases.



Fluorescence Microscope  
(Leica DMI8)



Live-Cell Analysis System  
(Sartorius Incucyte SX5)



Multiplex Immunoassay  
System  
(Bio-Rad Bio-Plex 200)



Multimode Microplate  
Reader  
(Agilent BioTek Cytation 7)



# PROTEOMİKS BİRİMİ

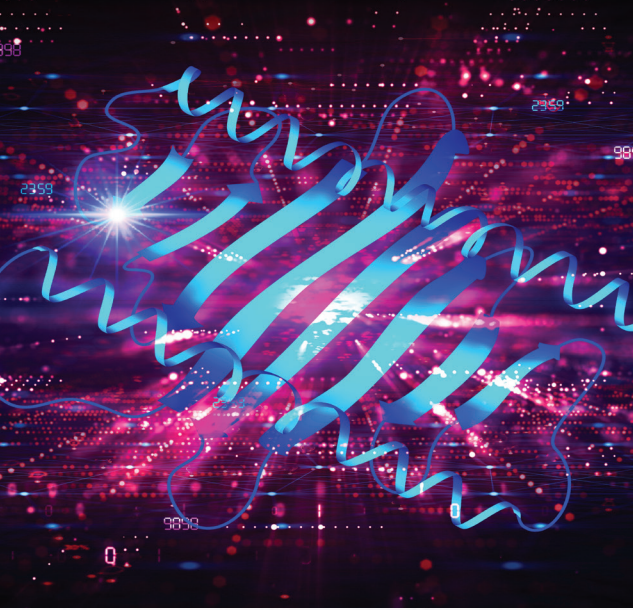


Proteomiks Birimi, kanser ve bulaşıcı hastalık araştırmaları alanlarında Ar-Ge için proteomik testler ve analizler yürütme konusunda uzmanlaşmıştır. Büyük ölçekli çalışmalara ağırlık veren birim, proteinlerin yapılarını ve işlevlerini derinlemesine araştırmaktadır.

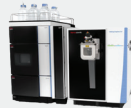
## Sahadaki uygulama ve etki alanları

Proteomik ile biyobelirteçlerin keşfi, erken tümör teşhisi, prognozu ve tedavisine yardımcı olmaktadır. Kanda bulunan ve hücrelerden ve çevre dokulardan üretilen proteinler, tıpta erken teşhis, prognostik, terapötik ve hatta önleyici kararlarda devrim yaratma potansiyeline sahip kritik biyolojik bilgiler içerir.

AnkaTheraHub'daki Proteomik Birimi'nin, bulaşıcı hastalıklar bağlamında, özellikle de ortaya çıkan ve yeniden ortaya çıkan viral hastalıklar ve RNA viral enfeksiyonları alanlarında önemli bir rolü vardır. Antibiyotiklere veya diğer ajanlara karşı çoklu direnç gösteren mikroorganizmaların giderek yaygınlaşmasıyla birlikte, nüksetme durumu antibiyotik öncesi dönemi tehdit etmektedir. Bu nedenle, bulaşıcı hastalıkların etkili kontrolü için yeni seçeneklerin araştırılması giderek daha önemli hale gelmektedir. Proteomik araştırmaları ile patojenlerin ve konakçılarının işlevi artık proteinlerin, modifikasyonlarının ve etkileşimlerinin izlenmesi için temel olarak genom dizileri ile global olarak değerlendirilmektedir. Biyoinformatik ve yeni teknik uygulamalar, karmaşık örnekleri karakterize etmeyi giderek daha mümkün kılmış ve böylece terapötik olanaklar için yeni yollar açmıştır.



HPLC/UHPLC  
(Agilent 1290)



LC-MS  
(Thermo Scientific Orbitrap Exploris 480)



# PROTEOMICS UNIT



The Proteomics Unit specializes in conducting proteomic tests and analyses for R&D in cancer and infectious disease research. Emphasizing large-scale studies, the unit explores the structures and functions of proteins in depth.

## Areas of impact and applications in the field

The discovery of biomarkers using proteomics aids early tumor diagnosis, prognosis, and treatment. Proteins found in the blood produced from cells and surrounding tissues contain critical biological information that has the potential to revolutionize early diagnostic, prognostic, therapeutic, and even preventative decisions in medicine.

The Proteomics Unit of AnkaTheraHub will play a crucial role in infectious diseases, particularly emerging and re-emerging RNA viral infections. The relapse threatens the pre-antibiotic era with the increasing prevalence of microorganisms with multiple resistance to antibiotics or other agents. Thus, the search for new options for effective control of infectious diseases is becoming increasingly important. With the aid of proteomics, the function of pathogens and hosts can now be considered globally, with the genome sequences as the basis for the monitoring of proteins, their modifications, and interactions. With bioinformatics and the new technical applications, it is now increasingly possible to characterize complex samples and this opens new avenues for therapeutic possibilities.



Capillary Electrophoresis System  
(Sebia CAPILLARYS 3 OCTA)



Automated Western Blot System  
(ProteinSimple Jess)



# GENOMİKS BİRİMİ

Genomiks Birimi, kanser ve bulaşıcı hastalıkların teşhis ve tedavisini geliştirmek için gen mutasyonlarının tanımlanmasına odaklanarak Ar-Ge için genomik analizler konusunda uzmanlaşmıştır. Genomiks Birimi, klinik deneyler için akredite genomik testler sağlamakta ve araştırmacılara hem hastalık gözetim uzmanlarının hem de genomik verilerle uğraşan modelleyicilerin karşılaştığı güncel zorlukları ve çözümleri inceleme imkânı sunmaktadır.



## Sahadaki uygulama ve etki alanları

Kanser bağlamında, kanser hücreleri selektif büyüme ve hayatta kalma konusunda normal hücrelere göre avantajlara sahiptir ve genomik alterasyonlar bu avantajların temelini oluşturmaktadır. En yaygın insan kanseri türlerinin genomik manzaraları, özellikle 2000'li yılların ortalarında ikinci nesil olarak da bilinen yeni nesil dizileme (YND) teknolojilerinin ortaya çıkmasıyla birlikte, son on yılda ortaya çıkarılmıştır. Bu keşifler tümörlerin erken teşhisi, prognozu ve tedavisine yardımcı olmuştur.

Genomiks Birimi, kanser araştırmaları alanında yeni biyobelirteçleri tanımlamak için gelişmiş hesaplamalı biyoloji çalışmalarına ihtiyaç duyacaktır. Bu girişimler, genomik temelli kanser teranostiği ile nelerin başarılı olduğunu yanı sıra bu alandaki potansiyellerin de sınırlamaların da daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunmaktadır.

Ayrıca, bulaşıcı hastalıklar bağlamında, genomik teknolojiler patojenlerin nasıl işlediğini, geliştiğini ve etkileşime girdiğini anlamada muazzam kazanımlar sağlamıştır. Dizileme yöntemleri son on yılda hız ve kapasite yönünden geliştiğinden ve maliyeti azaldığından, patojen çeşitlendirmesi artık büyük bir hassasiyet ve çözünürlükle ölçülebilmektedir.



Next Generation Sequencing  
(Illumina NextSeq 2000)



Automated Liquid Handling  
System  
(Eppendorf epMotion 5075tc)



PCR Thermal Cycler  
(Eppendorf Mastercycler X50s)



# GENOMICS UNIT

The Genomics Unit specializes in genomics analyses for R&D, focusing on identifying gene mutations to enhance the diagnosis and the treatment of cancer and infectious diseases. The Genomics Unit provides accredited genomics tests for clinical trials and enables researchers to investigate current challenges and solutions confronting surveillance specialists and modelers who work with genomic data.



## Areas of impact and applications in the field

Cancer cells have advantages over normal cells in selective growth and survival in the context of cancer, and genomic alterations are the root of those advantages. The genomic landscapes for the most prevalent types of human cancer have been revealed over the past ten years, particularly with next-generation sequencing (NGS) technologies, also known as second-generation, in the mid-2000s. These discoveries have assisted in the early detection, prognosis, and treatment of tumors.

The Genomics Unit will require advanced computational biology efforts to identify novel biomarkers in cancer research. These endeavors will contribute to a better understanding of what genomics-based cancer theranostics has accomplished, as well as its prospects and limitations.

Genomic technologies have also led to tremendous gains in understanding how pathogens function, evolve and interact in infectious diseases. Because sequencing methods have improved in speed and capacity over the past ten years, at a decreased cost, pathogen diversity can now be measured with great precision and resolution.



Real-Time PCR Thermal Cycler  
(Qiagen QIAquant 96)



Droplet Digital PCR System  
(Bio-Rad QX ONE)



Automated Electrophoresis  
System  
(Agilent 4150 TapeStation)



Oligonucleotide Synthesizer  
(OligoMaker 192/6)



# PATOLOJİ BİRİMİ

Patoloji Birimi, tümör alanındaki çalışmalara odaklanarak hayvan ve insan dokusu araştırmalarını üzerine çalışmaktadır.

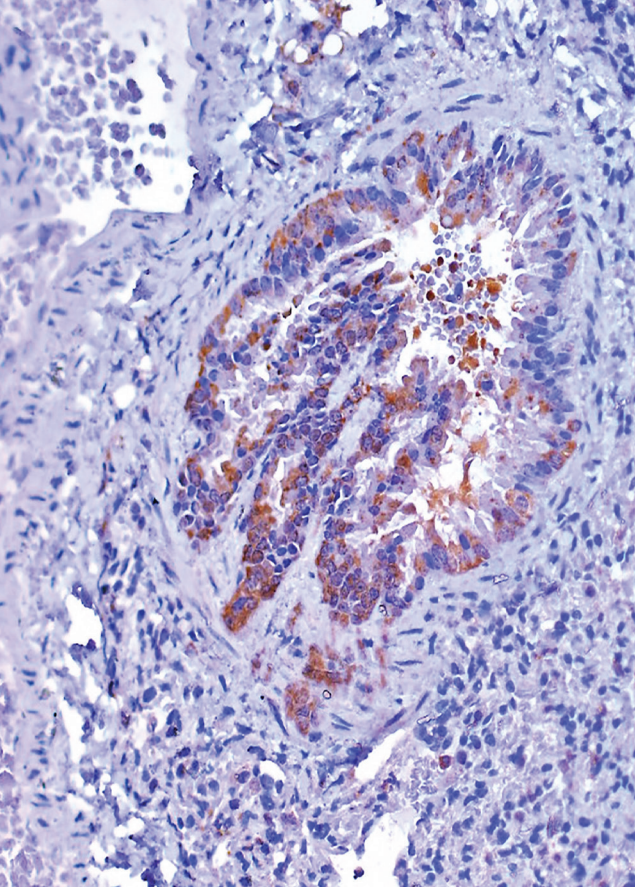
## Sahadaki uygulama ve etki alanları

Patoloji alanı, özellikle kanser araştırmalarında tümörlerin tanı doğrulaması için gereken temel morfolojik değerlendirmenin yanı sıra, immunhistokimyasal yöntemlerle tümörlerin tanısal ve prognostik parametrelerinin değerlendirilmesini gerçekleştirmektedir. Burada özellikle tedavi hedefi olan belirteçlerin tümör hücreleri üzerinde değerlendirilmesi, tümör mikroçevresi ile tümör hücrelerinin etkileşiminin yansıtılması, tedavinin belirlenmesinde önemli bilgiler vermektedir. Yeni geliştirilecek ilaçların hedeflerinin skorlanması ve tedavi endikasyonlarının belirlenmesinde basit, kolay uygulanır ve ölçülebilir patolojik yöntemlerin kullanılması ve geliştirilmesi de bu birimin görevleri arasındadır.

Eşlenikçi teşhis araçlarını (özellikle moleküler profillemeye) spesifik terapötik ilaçlarla birleştiren teranostikler, klinisyenlerin hastalara tümörlerin spesifik genetik mutasyonlarına dayalı kişiselleştirilmiş tedavi sağlamasına olanak tanır. FDA, tirozin kinaz inhibitörleri gibi mutasyonların ifade edilmesini önleyen ilaçlara yanıt veren genetik mutasyonlara sahip hastalar için açıklığa kavuşturulmuş in vitro testlerin sayısını önemli ölçüde artırmıştır. Bu alternatif tedavi biçimleri, dördüncü evre ve metastatik kanserli hastalarda hayatta kalma oranını önemli ölçüde artırmıştır.

Patoloji ve laboratuvar uzmanlarının hangi eşlenikçi tanı testinin seçilmesi gerektiğini belirlemesi ve klinisyene genetik mutasyonlarına göre uyarlanmış klinik olarak uygulanabilir ilaçları önermesi çok önemlidir. Uygulamadaki bu değişim, hastalara tanı koymak ve kişiselleştirilmiş tedavilerin seçimini daha doğru bir şekilde yönlendirmek için benzeri görülmemiş fırsatlar sunmaktadır.

Sonuç olarak, bu birim AnkaTheraHub'ın yeni tümör karşıtı ilaçlar geliştirmesi için büyük önem taşımaktadır.



Tissue Embedding System  
(Diapath Dante)



Automatic Rotary Microtome  
(Diapath Galileo Auto)



# PATHOLOGY UNIT

The Pathology Unit is committed to advancing animal and human tissue research, focusing on tumor studies.

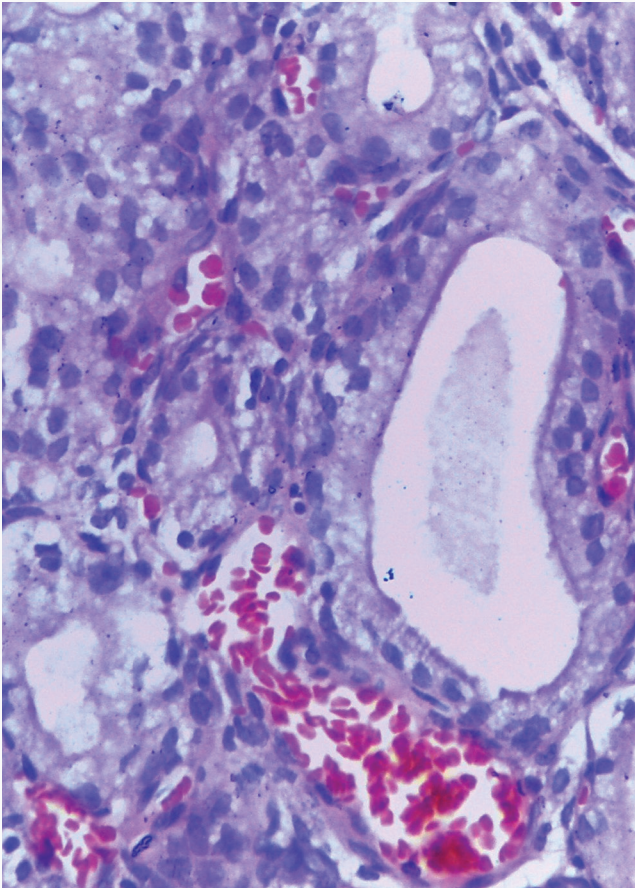
## Areas of impact and applications in the field

The field of pathology, especially in cancer research, conducts essential morphological assessments required for confirming tumor diagnoses and evaluates diagnostic and prognostic parameters of tumors through immunohistochemical methods. A key focus is assessing markers on tumor cells for targeted treatment or treatment planning by providing valuable insights about the interaction between tumor cells and their microenvironment. This unit is also responsible for scoring the targets of newly developed drugs and determining treatment indications, using and developing simple, easily applicable, and measurable pathological methods.

Theranostics, which combines companion diagnostic tools (particularly molecular profiling) with specific therapeutic drugs, allows clinicians to provide patients with personalized therapy based on specific genetic mutations of the tumors. The FDA has dramatically increased the number of cleared/approved in vitro assays for patients with genetic mutations that respond to drugs that prevent the mutations from being expressed, such as tyrosine kinase inhibitors. These alternative forms of therapy have dramatically increased the survival rate in patients with stage four and metastatic cancer.

Pathologists and laboratory experts must determine which companion diagnostic assay should be chosen and recommend the clinically actionable drugs tailored to their genetic mutation to the clinician. This shift in practice presents unprecedented opportunities to diagnose patients and guide the selection of personalized therapies more accurately.

As a result, this unit is fundamental for AnkaTheraHub's development of new anti-tumor drugs.



Automated Immunohistochemistry (IHC) Staining System



Light Microscope



# GÖRÜNTÜLEME BİRİMİ

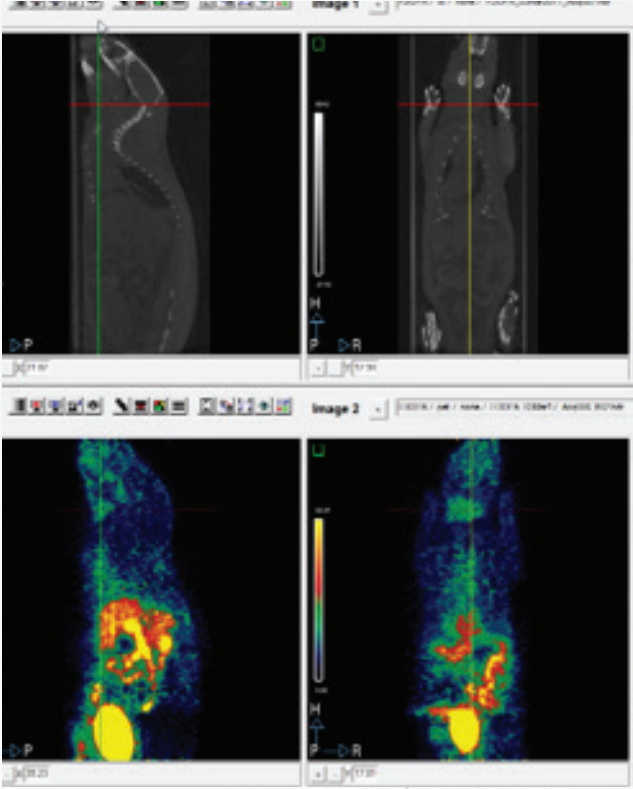
Görüntüleme Birimi, ilaç ve izleyici (tracer) gelişimini desteklemek için moleküler görüntülemeyi ön planda tutarak, hayvan ve doku modellerinin derinlemesine araştırılması için en son görüntüleme teknolojisini sunmaktadır.

## Sahadaki uygulama ve etki alanları

Mikro-PET/CT kullanarak ilaç ve tracer geliştirme için moleküler görüntülemeye odaklanmak, hayvan modellerinin non-invaziv olarak araştırılması için aşağıdaki nedenlerden dolayı özellikle yararlıdır:

- Bilgi, organizmanın tamamı çerçevesinde elde edilir ve dijitalleştirilerek daha iyi analiz ve nicelleştirmeye olanak sağlar (örn. histolojiye kıyasla).
- Uzun vadeli çalışmalar yürütülebilir.
- PET/CT görüntüleme insanlarda klinik ve araştırma çalışmalarında halihazırda kullanıldığından, mevcut klinik öncesi teknikler klinik alana kolayca aktarılabilir.
- Klinik vakaların hayvan modellerinde simüle edilmesi ve böylece klinik tanının iyileştirilmesinin yanı sıra hastalığın ilerlemesinde rol oynayan moleküler süreçlerin araştırılması yoluyla klinik düzeyden prelinik düzeye tersine bir dönüş de mümkündür.

Bu doğrultuda, Görüntüleme Birimi AnkaTheraHub'ın teranostik yeteneklerini geliştirmekte ve özellikle araştırmalarını ilerletmek için son teknoloji in-vivo görüntülemeyi kullanmak isteyen geniş bir araştırmacı yelpazesinin taleplerini karşılamaktadır.



Preclinical PET/CT  
(MR Solutions PET/CT 120)



X-ray Irradiation Cabinet  
(Xstrahl CIX3)





# IMAGING UNIT



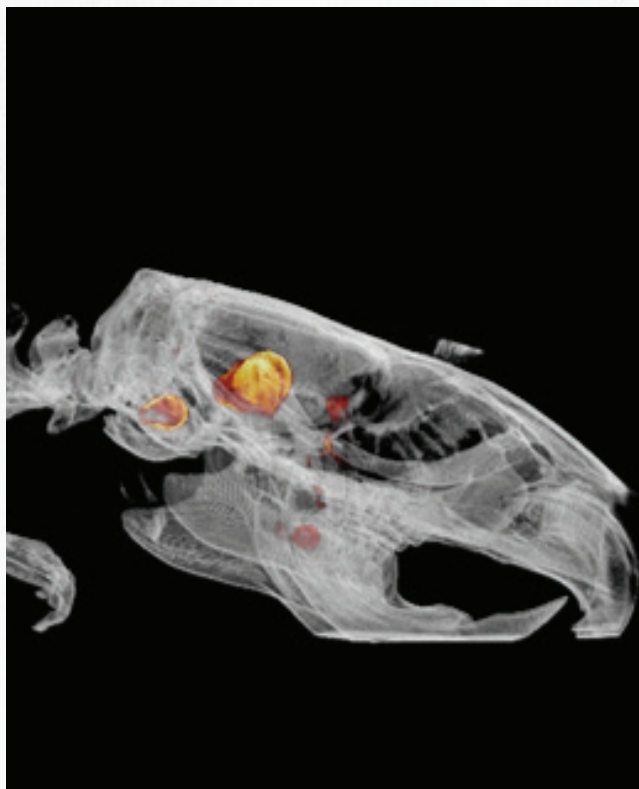
The Imaging Unit offers cutting-edge imaging technology for in-depth exploration of animal and tissue models, emphasizing molecular imaging to support the development of drugs and tracers.

## Areas of impact and applications in the field

Focusing on molecular imaging for drug and tracer development using micro-PET/CT is beneficial for the non-invasive investigation of animal models for the following reasons:

- Information is obtained in the context of the entire organism and is digitized, allowing for better analysis and quantification (e.g., compared to histology).
- Longitudinal studies can be carried out.
- As PET/CT imaging is already employed in clinical and research studies in humans, existing preclinical techniques can be easily translated to the clinical arena.
- Reverse translation from clinical to preclinical levels is also possible by simulating clinical cases in animal models and thereby improving clinical diagnosis, as well as researching the molecular processes involved in disease progression.

In this specific context, the Imaging Unit enhances AnkaTheraHub's theranostic capabilities. It supports the demands of a diverse spectrum of investigators, particularly those who desire to use cutting-edge in-vivo imaging to progress their research.



Preclinical In Vivo Optical  
Imaging System  
(MILabs U-OI)T



# ANTİKOR/PEPTİT BİRİMİ

Antikor/Peptit Birimi, tanı ve tedavi alanlarında kullanılabilecek her türlü antikor ve peptidin in-silico tasarımıyla laboratuvar ölçeğinde üretim ve validasyonuna kadar olan tüm süreçler için çözümler sunmaktadır.



## Sahadaki uygulama ve etki alanları

Monoklonal antikorlar tıp dünyasında tanıdan tedaviye her alanda vazgeçilmez olan araçların en başında gelmektedir. Özellikle kanser alanında son 15 yılda immünoterapinin başarısı monoklonal antikor alanını çok daha cazip hale getirmiştir. Yine son yıllarda peptitlerin de benzer şekilde yenilikçi yaklaşımlarla geliştirilmesi ve uygulamaya girmesi sektöre büyük hareketlilik getirmiştir. Birimde, antikor ve peptidin son teknoloji ürünü in silico tasarımıyla hassas laboratuvar ölçekli üretime ve titizlikle doğrulanmasına kadar sürecin her adımını kapsayan kapsamlı çözümler sunulmaktadır. AnkaTheraHub'ın uzmanlığı teşhis ve tedavi alanlarının gerektirdiği uluslararası standartları karşılayacak şekilde tasarlanmış olup, en üst düzey kalite ve etkinliği garanti etmektedir.



Peptide Synthesizer  
(CEM Liberty Prime 2.0)



Protein Sequencer  
(Shimadzu PPSQ-53A)

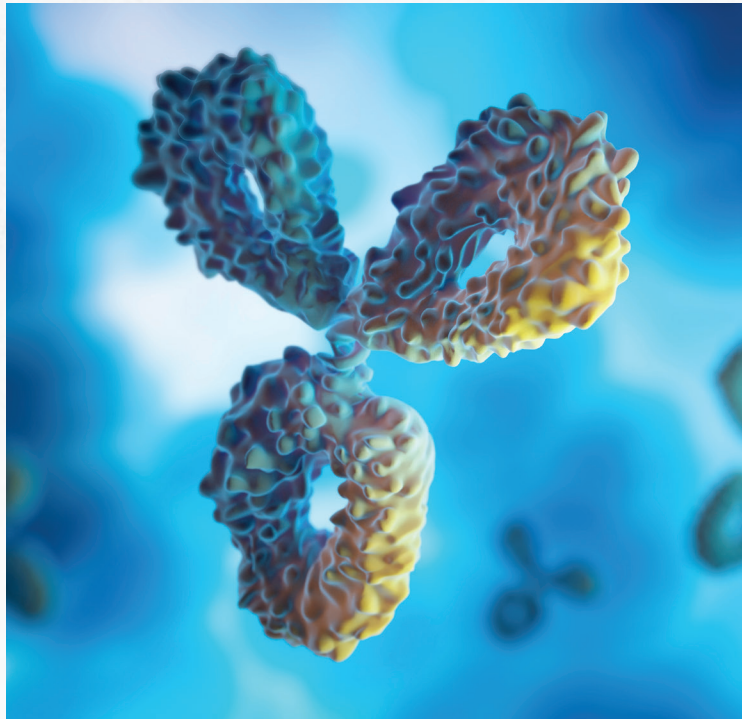


Electroporation System  
(Bio-Rad Gene Pulser Xcell  
Total System)



# ANTIBODY/PEPTIDE UNIT

The Antibody/Peptide Unit provides solutions for all processes, from in silico design to laboratory-scale production and validation of antibody and peptide used in the diagnostic and therapeutic fields.



## Areas of impact and applications in the field

Monoclonal antibodies are one of the leading tools in the medical world, from diagnosis to treatment. The success of immunotherapy, especially in the field of cancer in the last 15 years, has made the field of monoclonal antibodies much more attractive. Similarly, developing and applying peptides with similar innovative approaches has brought great dynamism to the sector in recent years. The unit offers comprehensive solutions covering every process step, from cutting-edge in silico design to precise laboratory-scale production and validating antibody and peptide. AnkaTheraHub's expertise is tailored to meet the international standards of the diagnostic and therapeutic fields to provide top-tier quality and effectiveness.



Incubator Shaker  
(Eppendorf Innova 44R)

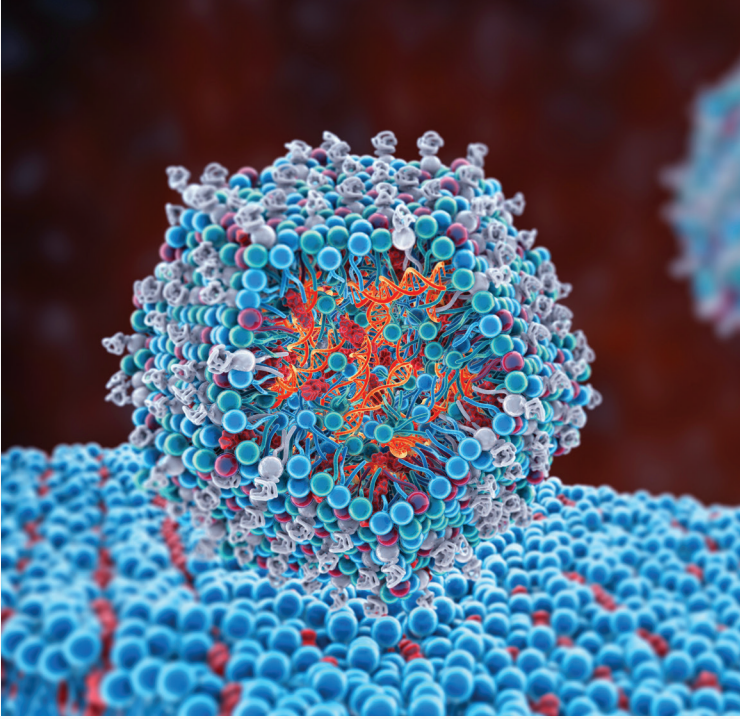


In silico design



# NANOPARTİKÜL BİRİMİ

Nanopartikül Birimi, terapötik stratejilere yönelik nanopartikül alanında Ar-Ge için akredite testler ve analizler sağlamaktadır.



## Sahadaki uygulama ve etki alanları

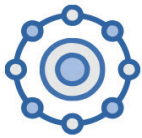
Teranostik nanopartikül gelecekteki hastalık yönetiminde devrim niteliğinde bir potansiyele sahiptir. Son on yılda, küçük hayvanlarda eşzamanlı kanser görüntüleme ve tedavisi için çeşitli teranostik nanopartikül mühendisliğine artan bir ilgi vardır. Teranostik nanopartikülün tümör bölgesine etkili bir şekilde hedeflenmesi hem teşhis hem de tedavi anlamında çok önemlidir. Bununla birlikte, in vivo tümör hedefleme kabiliyeti yüksek biyouyumlu teranostik nanopartiküllerin geliştirilmesinde hala bazı zorluklar bulunmaktadır.



Microwave Digestion System  
(Milestone ETHOS UP)

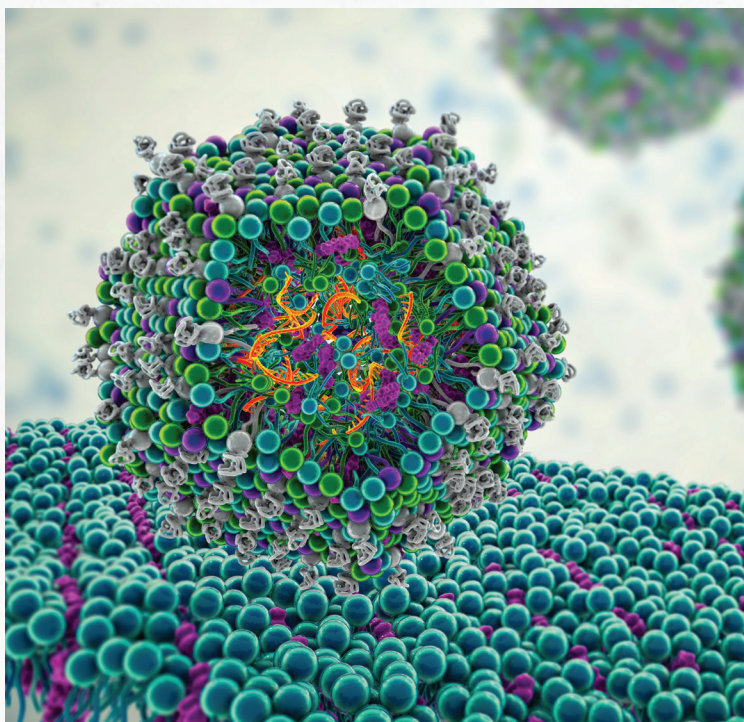


Particle Size Analyzer  
(Malvern Pananalytical  
Zetasizer)



# NANOPARTICLE UNIT

The Nanoparticles Unit provides accredited tests and analyses for R&D on nanoparticles for therapeutic strategies.

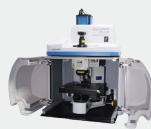


## Areas of impact and applications in the field

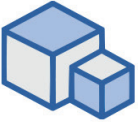
Theranostic nanoparticles hold the potential to revolutionize future disease management. Over the past ten years, there has been a growing interest in the engineering of various kinds of theranostic nanoparticles for simultaneous cancer imaging and therapy in small animals. Efficient targeting of theranostic nanoparticles to the tumor site is crucial for both diagnostic and therapeutic purposes. However, there are still difficulties in developing biocompatible theranostic nanoparticles with highly specific in vivo tumor targeting capabilities.



FT-IR Imaging System  
(Perkin Elmer Spotlight 400)



Raman Microscope  
(Horiba XploRA Plus)



# ÜST AKIM/ALT AKIM PROSESLERİ BİRİMİ

Üst Akım/Alt Akım Prosesleri Birimi, terapötik stratejiler oluşturmak için antikor, peptit, plazmid, viral ve viral olmayan ürünler üreten hizmetler sunmaktadır.

AnkaTheraHub'ın son teknoloji ile donatılmış Üst Akım/Alt Akım Prosesleri Birimi, ilaç endüstrisine akredite süreç geliştirme ve süreç optimizasyonu hizmetleri vermektedir.



## Sahadaki uygulama ve etki alanları

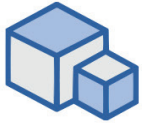
Üst Akım/Alt Akım Prosesleri Birimi, entegre edilmiş iş akışı, kaynakların etkili kullanımı, hücre kültürü ve saflaştırma için kontrollü ortam, ölçeklenebilirlik, daha iyi izleme ve kontrol yoluyla kalite güvencesi, kolaylaştırılmış işlemler yoluyla uygun maliyet ve değişen üretim taleplerine uyum sağlama esnekliği gibi çeşitli faydalar sağlayarak biyofarmasötiklerin ve diğer biyolojik ürünlerin üretiminde verimliliği, ürün kalitesini artırırken maliyeti düşürür.



Bioreactors and TFF Systems  
(Sartorius Biostat B and Sartoflow Smart)



Preparative Chromatography  
Systems  
(Cytiva Akta Avant 25 & 150)



# UPSTREAM/DOWNSTREAM PROCESSES UNIT

Upstream/Downstream Processes Unit offers services for generating antibodies, peptides, plasmid, and viral and non-viral products for therapeutic strategies.

Equipped with state-of-the-art technology, AnkaTheraHub's Upstream/Downstream Processes Unit provides accredited process development and optimization services to the pharma industry.



## Areas of impact and applications in the field

The Upstream/Downstream Processes Unit provides several benefits, including integrated workflow, efficient resource utilization, controlled environment for cell culture and purification, scalability, quality assurance through better monitoring and control, cost-effectiveness via streamlined operations, and flexibility to adapt to changing production demands, ultimately enhancing efficiency, product quality, and cost-effectiveness in the production of biopharmaceuticals and other biological products.



**Ultracentrifuge**  
(Eppendorf CP100NX)



**Roll-In Incubator**  
(Thermo Scientific Large Capacity Reach-In)



# BIYOİNFORMATİK/YAPAY ZEKÂ BİRİMİ

Biyoinformatik/Yapay Zekâ Birimi, Ar-Ge için yapay zekâ destekli biyoinformatik çözümler sunmaktadır.

## Birim;

- Kanser ve bulaşıcı hastalıklar araştırmaları başta olmak üzere yaşam bilimlerinin birçok alanında kompleks biyolojik problemleri ele alma amacıyla yenilikçi yapay zekâ (YZ) metodolojileri geliştirmede öncülük yapmakta,
- Yaşam bilimleri araştırmacıları ve sağlık sektöründe hizmet veren küçük ve orta ölçekli işletmeler (KOBİ'ler) için yenilikçi YZ tabanlı çözümler geliştirmekte ve özelleştirilmiş analiz desteği sağlamaktadır.

Biyoinformatik/Yapay Zekâ Birimi; Omic bilimleri ve sistem biyolojisinde geleneksel biyoinformatik yaklaşımları yetersiz kaldığında yeni içgörüler elde edebilmek için veri bilimi teknikleri, makine öğrenmesi, derin öğrenme, hesaplamalı modeller ve simülasyonlardan yararlanarak gelişmiş YZ çözümleri geliştirmeye odaklanmaktadır. Birim; hassas tıp, terapötik dağıtım sistemleri, ilaç keşfi ve büyük biyolojik veri analizi alanlarında sınırları zorlayarak, gelecek nesil hesaplama araçlarının geliştirilmesine katkıda bulunmayı ve yaşam bilimleri araştırmalarının tıpta uygulanabilirliğini artırmayı hedeflemektedir.

Biyoinformatik/Yapay Zekâ Birimi, çeşitli alanlardaki yaşam bilimciler ile AnkaTheraHub araştırmacılarının yanı sıra KOBİ'lerin ve diğer kurumların taleplerine yanıt vermektedir.

## Faydalar

- Kompleks biyolojik sorunlar için gelişmiş veri analizi ve hızlandırılmış keşifler.
- Araştırmacılar ve KOBİ'ler için özelleştirilmiş analizler ile yenilikçi YZ çözümleri geliştirme.
- Yaşam bilimlerinde buluş ve atılımları mümkün kılmak için mevcut biyoinformatik yöntemlerin sınırlılıklarını aşan ileri teknoloji ve uygun maliyetli YZ araçları geliştirme.





# BIOINFORMATICS/ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNIT

The Bioinformatics/Artificial Intelligence Unit provides AI-aided bioinformatic solutions for R&D.



## The unit is dedicated to

- Pioneering novel AI methodologies to address complex biological problems with a primary focus on cancer and infectious disease research, while also supporting broader life sciences research.
- Providing innovative AI-driven solutions and customized analytical support for life sciences researchers and SMEs that provide services in healthcare sector.

The Bioinformatics/Artificial Intelligence Unit focuses on developing advanced AI-driven solutions to address challenges where traditional bioinformatics approaches fall short, leveraging machine learning, deep learning, computational modelling and simulations, and data science techniques to unlock new insights in -omics and systems biology. By fostering innovation in AI and bioinformatics, the unit aims to push the boundaries of precision medicine, therapeutic delivery systems, drug discovery, and big biological data analysis, contributing to the next generation of computational tools and increasing the translational value for life sciences research.

The Bioinformatics/Artificial Intelligence Unit serves the demands of AnkaTheraHub researchers as well as other life scientists, SMEs and beyond.

## Benefits

- Enhanced data analysis for complex biological problems and accelerated discoveries.
- Tailored analytics and innovative AI-driven solution development for researchers and SMEs.
- Developing cutting-edge and cost-effective AI tools to overcome the limitations of current bioinformatics methods, enabling breakthroughs in life sciences research.



# PREKLİNİK/KLİNİK ARAŞTIRMALAR BİRİMİ

Türkiye’de sağlık sektöründe faaliyet gösteren KOBİ’ler, ürünlerini pazarlayabilmek için EMA, FDA ve TİTCK gibi ulusal ve uluslararası kurumlardan onay almak zorundadır. AnkaTheraHub, KOBİ’lere klinik araştırmalarını planlama ve düzenleyici onay prosedürlerini tamamlama konusunda oldukça değerli bir destek sunmaktadır.

AnkaTheraHub, teknoloji ve insan kaynaklarını tek bir altyapıda toplayarak teranostik alanına önemli katkılarda bulunmak üzere hazır bir vaziyette beklemektedir.



## Hizmetler

AnkaTheraHub’ın Preklinik/Klinik Araştırmalar Birimi, üç yönlü yaklaşım ile sağlık sektörüne önemli hizmetler sunmaktadır:

### 1. Danışmanlık Hizmetleri

AnkaTheraHub, danışanlarına çeşitli teranostik konularında uzman tavsiyesi sunmaktadır. Buna proje yönetimi, teknoloji seçimi, klinik deney tasarımı ve mevzuata uygunluk dahildir.

### 2. Araştırma ve Geliştirme

Merkez, yeni teranostik tedaviler geliştirmek için en ileri düzeyde Ar-Ge çalışmaları yürütmektedir. Bu da AnkaTheraHub’ın bu alandaki yeniliklerin ön saflarında yer almasını sağlamaktadır.

### 3. Eğitim

AnkaTheraHub ayrıca sektördeki profesyonellere eğitim hizmetleri sunarak teranostik alanındaki bilgi ve becerilerini artırmaktadır.



# PRECLINICAL/CLINICAL RESEARCH UNIT

To market their products, SMEs in the healthcare sector in Türkiye must get approval from national and international bodies, such as EMA, FDA, and TITCK. AnkaTheraHub offers valuable support to SMEs in planning their clinical research and completing the regulatory approval procedures.

By gathering technologies and human resources within a single infrastructure, AnkaTheraHub is poised to make significant contributions to the field of theranostics.



## Services

AnkaTheraHub's Preclinical/Clinical Research Unit provides crucial services to the healthcare industry through a three-pronged approach:

### 1. Consulting Services

AnkaTheraHub offers expert advice to clients on diverse theranostics topics, including project management, technology selection, clinical trial design, and regulatory compliance.

### 2. Research and Development

The Center carries out cutting-edge R&D to develop new theranostics solutions, ensuring that AnkaTheraHub stays at the forefront of innovation in the field.

### 3. Training

AnkaTheraHub also offers training services to industry professionals, bolstering their knowledge and skills in theranostics.

# SERVİSLER

## KLİNİK TANI

- YENİ NESİL MULTİ OMİK ÇÖZÜMLER

GENOMİKS - PROTEOMİKS

METABOLOMİK - TRANSKRİPTOMİK

- NGS GEN PANELLERİ

- WES

- WGS

## İLAÇ ENDÜSTRİSİ

- KLİNİK ARAŞTIRMA DESTEĞİ

- VERİ AĞI ANALİZİ

- HASTA TANIMLAMA VE SINIFLANDIRMA

- İLAÇ KEŞFİ VE GELİŞTİRME

- ANTİKOR ÜRETİM SÜREÇLERİNİN OPTİMİZASYONU

- PEPTİT VE VİRAL AŞILARIN ÜRETİM SÜREÇLERİNİN OPTİMİZASYONU



# SERVICES

## CLINICAL DIAGNOSTICS

- **NEXT GENERATION MULTI-OMICS SOLUTIONS**

GENOMICS - PROTEOMICS

METABOLOMICS - TRANSCRIPTOMICS

- **NGS PANELS**

- **WES**

- **WGS**

## PHARMA

- **CLINICAL TRIAL SUPPORT**

- **DATA NETWORK ANALYSIS**

- **PATIENT IDENTIFICATION AND STRATIFICATION**

- **DRUG DISCOVERY AND DEVELOPMENT**

- **PROCESS OPTIMIZATION FOR ANTIBODY PRODUCTION**

- **PROCESS OPTIMIZATION FOR PEPTIDE AND VIRAL VACCINES**



# SERVİSLER

## ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME

- YENİ NESİL ÇOKLU-OMİK ÇÖZÜMLER
- OLİGONÜKLEOTİD SENTEZİ
- PEPTİT SENTEZİ
- ANTİKOR SENTEZİ
- ANTİKOR KARAKTERİZASYONU
- TERAPÖTİK ANTİKOR ÜRETİMİ
- PEPTİT BAZLI İLAÇ KEŞFİ
- NANOPARTİKÜL ÜRETİMİ
- NANOPARTİKÜL KARAKTERİZASYONU
- PROTEİNLERİN TANIMLANMASI VE KANTİTATİF ANALİZİ

## BİYOİNFORMATİK VE YAPAY ZEKÂ

- GENOMİKS  
GENOM BİRLEŞTİRME - GENOM ANOTASYONU - KARŞILAŞTIRMALI FENOMİK
- PROTEOMİKS  
PROTEİN - PROTEİN ETKİLEŞİM AĞLARI - YOLAK ANALİZİ
- EPİGENOMİK  
CHIP-SEQ ANALİZİ - METİLASYON ANALİZİ
- TRANSKRİPTOMİK  
RNA DİZİ ANALİZİ - TEK HÜCRE RNA DİZİ ANALİZİ
- METABOLOMİK  
METABOLİT PROFİLLEME - YOLAK HARİTALAMA VE ANALİZİ
- YAPISAL BİYOİNFORMATİK
- VERİ ENTEGRASYONU VE ÇOKLU-OMİK YAKLAŞIMLAR
- ÖZEL BİYOİNFORMATİK ÇÖZÜMLER
- FONKSİYONEL GENOMİKS
- VERİ TABANI YÖNETİMİ VE VERİ KÜRASYONU

# SERVICES

## RESEARCH & DEVELOPMENT

- NEXT GENERATION MULTI-OMICS SOLUTIONS
- OLIGONUCLEOTIDE SYNTHESIS
- PEPTIDE SYNTHESIS
- ANTIBODY SYNTHESIS
- ANTIBODY SYNTHESIS
- THERAPEUTIC ANTIBODY PRODUCTION
- PEPTIDE-BASED DRUG DISCOVERY
- PRODUCTION NANOPARTICLES
- NANOPARTICLE CHARACTERIZATION
- PROTEIN IDENTIFICATION AND QUANTIFICATION

## BIOINFORMATICS & ARTIFICIAL INTELLIGENCE

- GENOMICS  
GENOME ASSEMBLY - GENOME ANNOTATION - COMPARATIVE PHENOMICS
- PROTEOMICS  
PROTEIN-PROTEIN INTERACTION NETWORKS - PATHWAY ANALYSIS
- EPIGENOMICS  
CHIP-SEQ ANALYSIS - METHYLATION ANALYSIS
- TRANSCRIPTOMICS  
RNA-SEQ ANALYSIS - SINGLE CELL RNA- SEQ ANALYSIS
- METABOLOMICS  
METABOLITE PROFILING - PATHWAY MAPPING AND ANALYSIS
- STRUCTURAL BIOINFORMATICS
- DATA INTEGRATION AND MULTI-OMICS
- CUSTOM BIOINFORMATICS PIPELINES
- FUNCTIONAL GENOMICS
- DATABASE MANAGEMENT AND DATA CURATION



**AnkaTheraHub**



**www.ankatherahub.com**



**Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Cebeci Hastanesi Kampüsü, Balkiraz Mah. Mamak Cd. No:1**

**06620 Mamak / Ankara - Türkiye**

**info@ankatherahub.com**

**Bu yayın Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti'nin mali desteğiyle üretilmiştir. Yayının içeriğinden sadece Ankara Üniversitesi sorumlu olup,hiçbir şekilde Avrupa Birliği ve Türkiye Cumhuriyeti'nin görüşlerini yansıttığı şeklinde yorumlanamaz.**

**This publication has been produced with the financial support of the European Union and the Republic of Türkiye. Only Ankara University is responsible for the content of the publication and in no way can it be interpreted as reflecting the views of the European Union and the Republic of Türkiye.**