

Mestrado Próprio Semipresencial

Medicina Genômica e Precisão
em Hematologia: Trombose



Mestrado Próprio Semipresencial

Medicina Genômica e
Precisão em Hematologia:
Trombose

Modalidade: Semipresencial (Online + Estágio Clínico)

Duração: 12 meses

Certificado: TECH Universidade Tecnológica

Acesso ao site: www.techtute.com/br/medicina/mestrado-proprio-semipresencial/mestrado-proprio-semipresencial-medicina-genomica-precisao-hematologia-trombose

Índice

01

Apresentação

pág. 4

02

Por que fazer este Mestrado
Próprio Semipresencial?

pág. 8

03

Objetivos

pág. 12

04

Competências

pág. 18

05

Direção do curso

pág. 22

06

Estrutura e conteúdo

pág. 30

07

Estágio Clínico

pág. 40

08

Onde posso realizar
o Estágio Clínico?

pág. 46

09

Metodologia

pág. 52

10

Certificado

pág. 60

01

Apresentação

De acordo com vários especialistas, 1 em cada 10 mortes em hospitais é causada por trombose. As doenças hematológicas exigem detecção precoce para que se possa obter o tratamento correto e, assim, uma recuperação rápida. Mas, acima de tudo, é preciso ampliar a pesquisa nesta área, o que permitirá detectar novos métodos diagnósticos e terapêuticos. Com este programa, que combina teoria e estágio, pretendemos fornecer aos médicos as informações mais recentes sobre Medicina Genômica e de Precisão em Hematologia.



“

A TECH possibilita a realização de um Mestrado Próprio teórico-prático em Medicina Genômica e Precisão em Hematologia: Trombose, para que você possa aprimorar sua formação nesta área”

A detecção precoce da trombose venosa é essencial para tratar esta doença e para reduzir as sequelas que ela pode causar nos pacientes. Portanto, a capacitação avançada dos médicos em Medicina Genômica e de Precisão é de grande importância, tanto para oferecer os melhores tratamentos quanto para fornecer medidas preventivas para evitar danos aos pacientes. Sem dúvida alguma, a formação teórica é de grande valor nesta área, mas complementá-la com a formação prática é essencial para fixar esse conhecimento e aprender de forma mais didática.

O tromboembolismo venoso (TEV) é produzida pela coagulação do sangue dentro das veias. Embora seja uma doença que pode ser prevenida e tratada, ela ainda causa um elevado número de mortes. De fato, é a terceira causa principal de morte cardiovascular, após o infarto agudo do miocárdio e o AVC. Neste Mestrado Próprio Semipresencial, os especialistas serão formados em Medicina Genômica e de Precisão em Hematologia: Trombose. Para conhecer os últimos avanços nesta área e oferecer tratamentos mais eficazes.

O objetivo desta atualização é estabelecer as bases da medicina genômica e de precisão nesta área, fundamentada no conhecimento da Hemostasia e Tromboembolismo Venoso, proporcionando as chaves para seu diagnóstico, tratamento e prevenção. Além disso, os profissionais aprenderão sobre situações especiais que poderão encontrar em sua prática diária, tais como trombose no campo oncológico ou da mulher.

O conteúdo deste Mestrado Próprio Semipresencial está focado na atualização detalhada dos profissionais de medicina que trabalham em tal área, cujas funções exigem altos níveis de capacitação, mas também para o início de sua atividade como profissionais no campo da pesquisa. Somente com um programa de atualização apropriado, focado e especializado que você pode adquirir e manter os conhecimentos e habilidades necessários para responder às necessidades desses pacientes.

Diante desse panorama, a TECH apresenta este programa que lhe permitirá estar em dia com a teoria mais atualizada do momento, mas também trabalhar com um paciente real e em um ambiente hospitalar com recursos de última geração, o que desenvolverá seu máximo potencial e crescimento na área de Hematologia. Assim, o graduado trabalhará com pacientes lado a lado com os melhores especialistas, usando as técnicas mais recentes baseadas em evidências científicas e alcançando resultados que antes eram difíceis de obter.

Este **Mestrado Próprio Semipresencial em Medicina Genômica e Precisão em Hematologia: Trombose** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado. Suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de mais de 100 casos clínicos apresentados por especialistas em Medicina Genômica e Precisão em Hematologia: Trombose
- ♦ O conteúdo gráfico, esquemático e extremamente prático, fornece informações científicas e assistenciais sobre as disciplinas médicas essenciais para a prática profissional
- ♦ Modelos preditivos atualizados para detectar o risco de trombose em determinados pacientes
- ♦ Implementação de planos de prevenção de doença tromboembólica venosa para pacientes oncológicos ou mulheres grávidas
- ♦ Abordagem e gestão de dados ômicos por meio da linguagem de programação em R
- ♦ Aulas teóricas, perguntas aos especialistas, fóruns de discussão sobre temas controversos e trabalhos de reflexão individual
- ♦ Acesso a todo o conteúdo a partir de qualquer dispositivo, fixo ou portátil, com conexão à Internet
- ♦ Além disso, o aluno poderá fazer um estágio clínico em um dos melhores hospitais do país



Adicione ao seu estudo online o estágio clínico em um hospital que atenda aos mais altos padrões de qualidade e nível tecnológico”

“

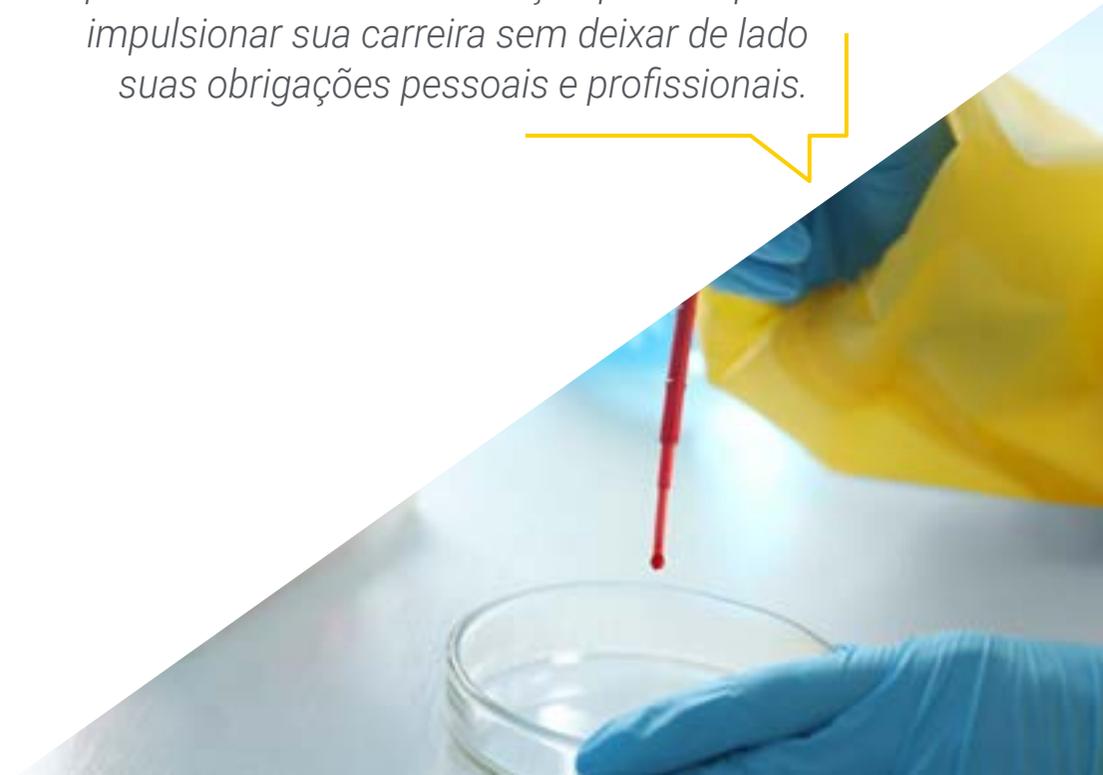
Faça um estágio intensivo de 3 semanas e adquira todo o conhecimento necessário para crescer pessoal e profissionalmente”

Nesta proposta de Mestrado Próprio, de natureza profissionalizante e modalidade semipresencial, o programa se destina à atualização de profissionais de medicina especializados em Hematologia e que exigem um alto nível de qualificação. O conteúdo é baseado nas mais recentes evidências científicas e orientado de forma didática para integrar o conhecimento teórico à prática médica, e os elementos teórico-práticos facilitarão a atualização do conhecimento e possibilitarão a tomada de decisões no atendimento ao paciente.

Graças ao seu conteúdo multimídia, elaborado com a mais recente tecnologia educacional, o médico poderá obter uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente simulado que proporcionará uma aprendizagem imersiva programada para capacitar para situações reais. A estrutura deste programa se concentra na Aprendizagem Baseada em Problemas, por meio da qual o aluno deve tentar resolver as diferentes situações de prática profissional que surgem ao longo do programa. Para isso, contará com a ajuda de um inovador sistema de vídeo interativo realizado por especialistas reconhecidos.

Um Mestrado Profissional de excelente qualidade, com o conteúdo didático mais inovador do mercado, e que está à sua disposição para impulsionar seu crescimento na área da Medicina Genômica.

A inovadora metodologia 100% online da TECH e a possibilidade de realizar estágios presenciais são a combinação perfeita para impulsionar sua carreira sem deixar de lado suas obrigações pessoais e profissionais.



02

Por que fazer este Mestrado Próprio Semipresencial?

O profissional de medicina se depara diariamente com muitos casos que exigem um alto nível de eficiência. A única alternativa para alcançar essa eficiência, é a preparação diária e a atualização das questões mais específicas. É o caso da Medicina Genômica e de Precisão em Hematologia: A prevenção da trombose, um tópico que é apresentado neste programa exclusivo da TECH. Um conteúdo ajustado às mais recentes descobertas científicas e com a metodologia e a tecnologia mais avançadas, que lhe permitirá avançar em direção ao seu objetivo em menos tempo e com a qualidade que você merece. Será possível desfrutar de um estágio de 3 semanas em uma Capacitação Prática, depois de ter sido aprovado na parte teórica, 100% online, elaborada pelos professores mais experientes.



“

Com a TECH, você avançará de forma confortável neste novo desafio acadêmico enfrentado”

1. Atualizar-se através da mais recente tecnologia disponível

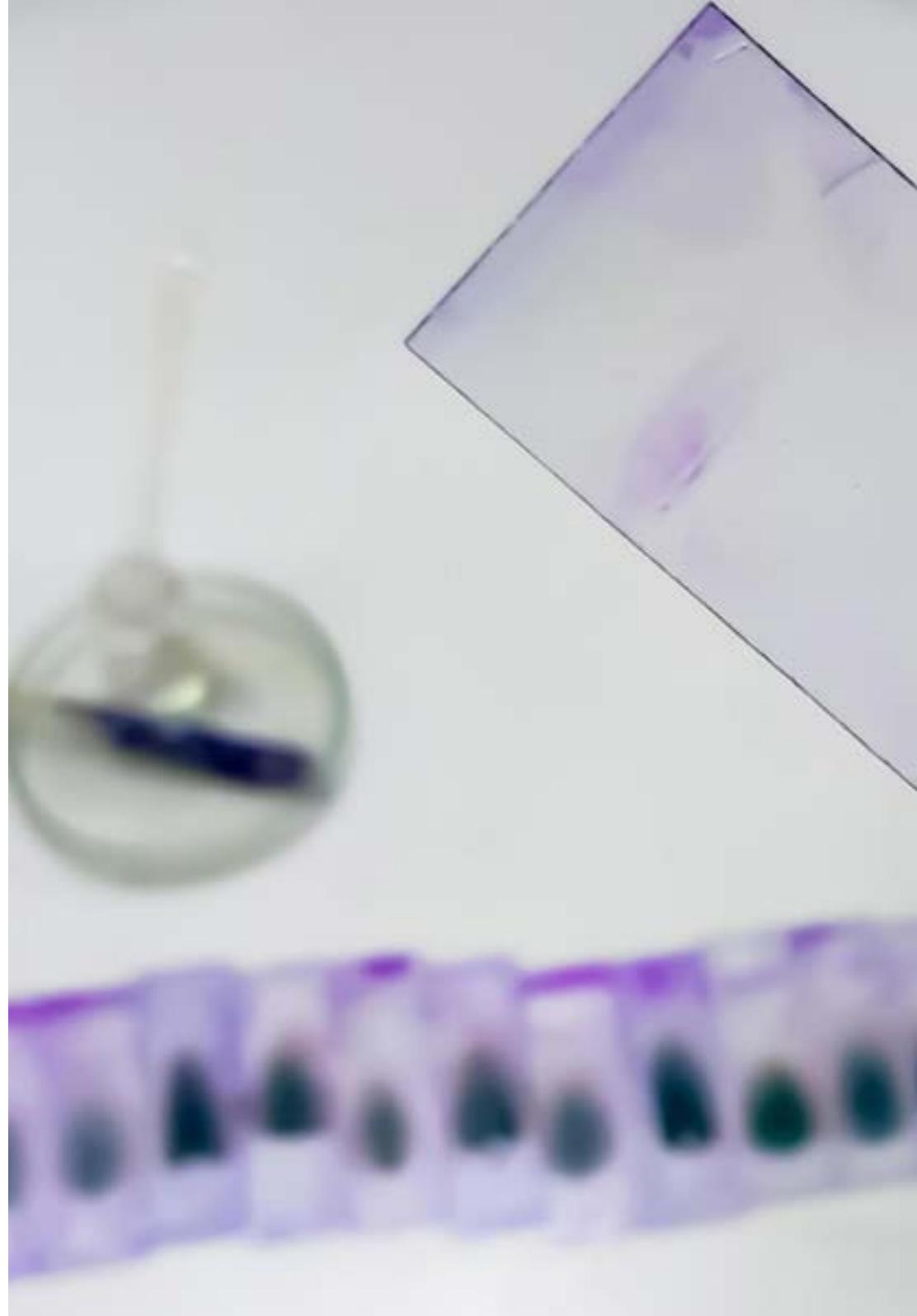
Os avanços e as linhas de pesquisa na área da medicina genômica são amplos. Neste programa, a TECH conseguiu integrar os últimos avanços na área com os mais diversos recursos tecnológicos. Por esse motivo, os profissionais encontrarão um programa que lhes fornecerá as informações mais atualizadas sobre a abordagem de pacientes com doenças de alto risco na área hematológica.

2. Aprofundar-se através da experiência dos melhores especialistas

A grande equipe de profissionais que acompanhará o especialista durante todo o período prático é uma promessa de alto nível e uma garantia de atualização sem precedentes. Com um orientador especialmente designado, o aluno poderá atender pacientes reais em um ambiente de última geração, o que lhe permitirá incorporar os procedimentos e abordagens mais eficazes em sua prática diária na área de Medicina Genômica e de Precisão em Hematologia: Trombose

3. Ter acesso a ambientes clínicos de excelência

A TECH seleciona cuidadosamente todos os centros disponíveis para a realização das Capacitações Práticas. Dessa forma, o especialista tem a garantia de que terá acesso a um ambiente clínico de prestígio na área de Medicina Genômica e de Precisão em Hematologia: Trombose Podendo atualizar sua metodologia de trabalho de acordo com as teses mais recentes e postulados científicos.





4. Combinar a melhor teoria com a prática mais avançada

Este programa é desenvolvido com um modelo de ensino novo e altamente eficaz, ajustado à dinâmica do profissional médico que não dispõe de todo o tempo necessário para a atualização dos tópicos mais específicos e atualizados. O aluno poderá estudar a parte teórica do curso 100% online e atualizar sua prática atual em um centro clínico de ponta.

5. Ampliar as fronteiras do conhecimento

A TECH oferece a possibilidade de realizar esta Capacitação Prática não apenas em centros nacionais, mas também em centros internacionais. Dessa forma, o especialista poderá ampliar suas fronteiras e se atualizar com os melhores profissionais que atuam em hospitais de primeira classe em diferentes continentes. Uma oportunidade única que somente a TECH poderia oferecer.

“

*Faça uma imersão prática total
no centro de sua escolha”*

03

Objetivos

Este Mestrado Próprio Semipresencial foi criado para que os médicos possam atualizar e expandir seus conhecimentos e habilidades no campo da Medicina Genômica e de Precisão em Hematologia: Trombose. Combinando excelente aprendizado teórico com um estágio prático em um hospital de prestígio. Além disso, a fim de garantir um aprendizado eficiente, a TECH propôs uma série de objetivos gerais e específicos para esta capacitação.



“

O programa perfeito para atingir seus objetivos mais ambiciosos e complexos por meio de uma experiência acadêmica adaptada ao mais alto rigor científico e médico”



Objetivo geral

- O objetivo geral deste Mestrado Próprio Semipresencial em Medicina Genômica e Precisão em Hematologia: Trombose é atualizar o profissional com os procedimentos da especialidade de forma teórico-prática. Desta forma, o graduado aprenderá online os mais recentes mecanismos diagnósticos e terapêuticos da área e depois os colocará em prática pessoalmente durante um estágio no hospital com os melhores especialistas da área.



Você conhecerá as melhores estratégias para prevenir a trombose em mulheres em idade fértil e não gestantes por meio deste Mestrado Próprio Semipresencial”





Objetivos específicos

Módulo 1. Introdução à Hemostasia

- ♦ Explicar o conceito de feedback ou retroalimentação no equilíbrio homeostático e determinar sua aplicação
- ♦ Correlacionar os testes de coagulação com as fases da coagulação para entender qual processo fisiológico fundamental está falhando na Hemostasia primária ou secundária

Módulo 2. Fisiopatologia e Epidemiologia do Tromboembolismo Venoso

- ♦ Explicar os mecanismos patológicos pelos quais se desenvolve um trombo (coágulo de sangue) nas veias e as consequências a curto e longo prazo que podem ocorrer
- ♦ Estabelecer a relação do trombo e da recorrência com variáveis determinantes, como idade, sexo ou raça
- ♦ Analisar como as circunstâncias associadas ao evento tromboembólico determinam, em grande parte, o risco de recorrência
- ♦ Descrever os fatores de risco ambientais associados à doença e a base genética conhecida atualmente

Módulo 3. Diagnóstico, Tratamento e Profilaxia do Tromboembolismo Venoso

- ♦ Aprender a diagnosticar o tromboembolismo venoso
- ♦ Conhecer os principais tratamentos para esta doença
- ♦ Saber mais sobre a prevenção da doença

Módulo 4. Situações Especiais I: Trombose no Ambiente Oncológico

- ♦ Identificar as características específicas dos pacientes com trombose no contexto da oncologia
- ♦ Reconhecer medidas preventivas para pacientes oncológicos de acordo com suas características, sejam eles pacientes internados, cirúrgicos ou submetidos a terapia sistêmica em um ambiente ambulatorial
- ♦ Administrar modelos de prevenção de riscos de trombose
- ♦ Dominar os tratamentos mais eficazes para a trombose associada ao câncer

Módulo 5. Situações Especiais II: Trombose no Ambiente da Mulher

- ♦ Aprender a relacionar métodos contraceptivos e hormonais à trombose venosa
- ♦ Adotar estratégias preventivas para mulheres não grávidas em idade fértil
- ♦ Determinar a relação existente entre a trombose venosa e a gestação ou a cesárea
- ♦ Distinguir entre os medicamentos usados durante a gravidez, o pós-parto e a lactação

Módulo 6. Dados Ômicos: Introdução à Linguagem de Programação R

- ♦ Obter habilidades básicas de administração Unix/Linux
- ♦ Gerenciar arquivos e diretórios usando o prompt de comando do Unix/Linux
- ♦ Lidar com a linguagem de programação R e o gerenciamento de seus pacotes
- ♦ Reconhecer os diferentes tipos de dados no R e saber qual deles usar em cada caso
- ♦ Implementação de funções próprias no R para executar tarefas específicas





Módulo 7. Trombose na Era Genômica I: Estudos Globais do Genoma (GWAS)

- ♦ Adquirir uma visão geral da genética e, em particular, dos estudos de associação genômica global
- ♦ Explorar o estado atual do uso da genética no Tromboembolismo Venoso

Módulo 8. Trombose na Era Genômica II: Estudos de Sequenciamento Massivo

- ♦ Identificar técnicas de sequenciamento de DNA
- ♦ Obter conhecimentos sobre a análise bioinformática dos dados NGS
- ♦ Interpretar os resultados da NGS em trombose e hemostasia

Módulo 9. Trombose na Era Genômica III: Estudos de Regulação da Expressão Gênica (RNA e miRNA)

- ♦ Conhecer os desenhos experimentais para estudos RNA-seq, assim como o controle de qualidade de tais estudos

Módulo 10. Modelos Preditivos

- ♦ Adotar etapas de pré-processamento para um novo conjunto de dados
- ♦ Otimizar os modelos de regressão linear com o menor número possível de variáveis
- ♦ Utilizar diferentes metodologias para validar o desempenho de um modelo preditivo
- ♦ Ajustar as máquinas de suporte vetorial aos dados clínicos e avaliar seus resultados
- ♦ Lidar com diversos métodos de aprendizado não supervisionado para análise exploratória de dados

04 Competências

Após a aprovação nas avaliações do Mestrado Próprio Semipresencial em Medicina Genômica e Precisão em Hematologia: Trombose, o profissional terá adquirido competências atualizadas com base em evidências científicas que lhe permitirão oferecer atendimento médico de qualidade a seus pacientes.



“

Adquira as competências necessárias para se desenvolver em sua profissão com total garantia de sucesso graças a esta capacitação da TECH”



Competências gerais

- Executar os tratamentos mais precisos para a Doença Tromboembólica Venosa
- Utilizar dados ômicos e métodos bioinformáticos aplicados à medicina de precisão
- Aplicar os métodos diagnósticos e terapêuticos mais atualizados sobre esta doença na prática diária com os pacientes afetados

“

Com este programa, você assimilará os procedimentos terapêuticos mais modernos para pacientes oncológicos ou com características que exigem atenção especial do médico”





Competências específicas

- ♦ Identificar as etapas da coagulação do sangue e utilizar seus mecanismos reguladores
- ♦ Realizar coleta e amostras de sangue
- ♦ Realizar estudos de plaquetas
- ♦ Compreender os múltiplos fatores causais associados à trombose venosa, seja ela adquirida ou ambiental, genética ou herdada
- ♦ Diagnosticar de forma eficaz o tromboembolismo venoso
- ♦ Aplicar os tratamentos mais eficazes para a trombose venosa, de acordo com as características de cada paciente
- ♦ Aplicar as medidas de prevenção de trombose venosa mais apropriadas para cada paciente
- ♦ Ser capaz de aplicar medidas preventivas para pacientes oncológicos de acordo com suas características, sejam eles pacientes internados, cirúrgicos ou submetidos a terapia sistêmica em um ambiente ambulatorial
- ♦ Reconhecer modelos de prevenção de risco de trombose e oferecê-los aos pacientes
- ♦ Utilizar os tratamentos mais eficazes para a trombose associada ao câncer
- ♦ Aplicar as estratégias de prevenção em mulheres em idade fértil que não estejam grávidas
- ♦ Utilizar os medicamentos mais apropriados durante a gravidez, o puerpério e a lactação
- ♦ Obter a fluência do intérprete de comando Unix/Linux como um complemento ao R para o gerenciamento de arquivos e sistemas
- ♦ Realizar a análise estatística apropriada de acordo com a natureza dos dados e visualizar os resultados em R
- ♦ Compreender as diferentes etiologias de doenças e a relevância dos métodos de estudo genético mais apropriados para cada uma
- ♦ Conhecer as ferramentas genéticas públicas, assim como os painéis de referência mais atuais
- ♦ Discutir resultados genéticos com um olhar crítico, bem como compreender a contribuição dos estudos de GWAS na genética clínica
- ♦ Relacionar a base genética e o estudo molecular da trombose e hemostasia
- ♦ Aplicar técnicas de sequenciamento de DNA
- ♦ Interpretar os resultados da NGS em trombose e hemostasia
- ♦ Estabelecer projetos experimentais para estudos de RNA-seq e elaborar o controle de qualidade de tais estudos
- ♦ Distinguir as características, vantagens e desvantagens dos diferentes modelos preditivos
- ♦ Ajustar e validar o modelo de preditivo apropriado de acordo com as características dos dados e da intencionalidade

05

Direção do curso

A fim de preservar intacto o imenso nível acadêmico que caracteriza as graduações da TECH, este Mestrado Próprio Semipresencial é dirigido e ministrado por médicos especializados com ampla experiência na área da Hematologia. Estes especialistas são responsáveis pelo desenvolvimento de todos os recursos de ensino aos quais o aluno terá acesso ao longo deste programa. Consequentemente, todo o conhecimento que você adquirir será totalmente aplicável em sua vida profissional.



“

Os docentes que ministram a fase teórica deste Mestrado Próprio Semipresencial são ativos na área da Medicina Hematológica”

Diretor convidado internacional

A Doutora Anahita Dua é uma destacada cirurgiã vascular com uma sólida reputação internacional no campo da Medicina Vascular. Assim, ela exerceu no Hospital Geral de Massachusetts, onde ocupou vários cargos de liderança, incluindo a direção do Laboratório Vascular e a codireção do Centro de Doenças Arteriais Periféricas e do Programa de Avaliação e Conservação de Extremidades (LEAPP). Além disso, foi Diretora Associada do Centro de Cuidado de Feridas e Diretora do Centro de Linfedema, bem como Diretora de Pesquisa Clínica para a Divisão de Cirurgia Vascular.

Além disso, especializou-se em técnicas avançadas de Cirurgia Vascular, tanto endovasculares quanto tradicionais, para o tratamento de diversas doenças, incluindo Doença Arterial Periférica, Isquemia Crítica das Extremidades e Doenças Aórtica e Carotídea. Ela também abrangeu o tratamento de problemas complexos, como Síndrome de Saída Torácica e Insuficiência Venosa.

Cabe destacar seu foco de pesquisa, centrado na anticoagulação e biomarcadores preditivos em pacientes submetidos a revascularização, assim como no desenvolvimento de ferramentas tecnológicas para melhorar a mobilidade e a cicatrização de feridas em pacientes com Doença Vascular Periférica. Ela também incluiu uma pesquisa baseada em resultados cirúrgicos utilizando grandes bases de dados médicas para avaliar a qualidade e a custo-efetividade dos tratamentos. De fato, contribuiu significativamente para o campo através de mais de 140 publicações revisadas por pares e com a edição de cinco livros didáticos em Cirurgia Vascular.

Além de seu trabalho clínico e de pesquisa, a Doutora Anahita Dua é fundadora do Healthcare for Action PAC, uma organização cuja missão é enfrentar as ameaças à democracia e promover políticas que beneficiem a saúde pública, refletindo seu compromisso com o bem-estar social e a justiça.



Dr. Dua, Anahita

- Codiretora do Centro de Doenças Arteriais Periféricas, Hospital Geral de Massachusetts, EUA
- Codiretora do Programa de Avaliação e Preservação de Extremidades (LEAPP) no Hospital Geral de Massachusetts
- Diretora Associada do Centro de Cuidado de Feridas no Hospital Geral de Massachusetts
- Diretora do Laboratório Vascular no Hospital Geral de Massachusetts
- Diretora do Centro de Linfedema no Hospital Geral de Massachusetts
- Diretora de Pesquisa Clínica para a Divisão de Cirurgia Vascular no Hospital Geral de Massachusetts
- Cirurgiã Vascular no Hospital Geral de Massachusetts
- Fundadora do Healthcare for Action PAC
- Especialista em Cirurgia Vascular pelo Hospital Universitário de Stanford
- Especialista em Cirurgia Geral pelo Medical College of Wisconsin
- Mestre em Administração de Empresas / Gestão da Saúde / Cuidados de Saúde pela Universidade Western Governors
- Mestre em Ciências Traumatológicas pela Universidade Queen Mary, Londres
- Licenciada em Medicina e Cirurgia pela Universidade de Aberdeen
- Membro de: Sociedade de Cirurgia Vascular (Society for Vascular Surgery), Sociedade Vascular Sul-Asiática-Americana (South Asian-American Vascular Society), Colégio Americano de Cirurgiões (American College of Surgeons)



Graças à TECH, você pode aprender com os melhores profissionais do mundo”

Direção



Dr. José Manuel Soria

- ♦ Diretor da Unidade de Genômica de Doenças Complexas do Instituto de Pesquisa do Hospital de Santa Creu I Sant Pau. Barcelona
- ♦ Co-Founder/Chief Scientific Officer (CSO)
- ♦ Coordenador do Nodo de Sant Pau da Plataforma de Bioinformática da UAB (Bioninf UAB)
- ♦ Coordenador da Rede ITEMAS (Red de Innovación en Tecnologías Sanitarias del ICIII) Nodo no Instituto de Pesquisa do Hospital de Santa Creu I Sant Pau
- ♦ Chefe da Área de Genômica das Plataformas Técnico-Científicas do Instituto de Pesquisa do Hospital Santa Creu I Sant Pau
- ♦ Autor de 129 publicações científicas, 134 artigos em revistas científicas com Fator de Impacto, e 5 teses de doutorado

Professores

Dra. Ángela López del Río

- ♦ Engenheira do B2SLab. Bioinformatics and Biomedical Signals Laboratory
- ♦ Pesquisadora no Centro de Pesquisa Biomédica da Universidade Politécnica da Catalunha
- ♦ Engenheira Biomédica da Universidade Politécnica de Madrid
- ♦ Mestrado em Engenharia Biomédica pela Universidade de Barcelona e Universidade Politécnica da Catalunha
- ♦ Participação no European Bioinformatics Institute (EBI-EMBL) em Cambridge

Dra. Cristina Marzo Alonso

- ♦ Responsável pela Unidade de Hemostasia no Hospital Universitario Arnau de Vilanova. Lleida, España
- ♦ Médica Preceptora do Departamento de Hematologia e Hemoterapia do Hospital Universitario Arnau de Vilanova
- ♦ Mestrado em Tratamento Anticoagulante com a qualificação de destaque pela Universidade Católica San Antonio de Murcia
- ♦ Mestrado em Coagulopatias Hereditárias e Adquiridas pela Universidade de Alcalá

Dr. Andrés Muñoz Martín

- ♦ Coordenador do Grupo de Trabalho sobre Câncer e Trombose da Sociedade Espanhola de Oncologia Médica (SEOM)
- ♦ Vice-presidente do Comitê de Ética e Pesquisa Clínica (CEIC) do Hospital General Universitario Gregorio Marañón
- ♦ Médico Preceptor do Departamento de Oncologia Médica da Unidade de Tumores Digestivos do Hospital Geral Universitario Gregorio Marañón

- ♦ Chefe do Programa de Pesquisa em Hepatobiliopancreático, Câncer e Trombose do Hospital Geral Universitario Gregorio Marañón
- ♦ Professor Colaborador de Ensino Prático no Departamento de Medicina da Universidade Complutense de Madrid
- ♦ Formado em Medicina e Cirurgia pela Universidade Autónoma de Madrid
- ♦ Doutor em Medicina, com Prêmio Extraordinário pela Universidade Complutense de Madrid
- ♦ Formado em Bioestatística em Ciências da saúde em Universidade Autónoma de Barcelona

Dra. Pilar Llamas Sillero

- ♦ Chefe de Hematologia no Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz
- ♦ Chefe do departamento de Hematologia e Hemoterapia dos Hospitais Públicos Quironsalud Madrid; Hospital Universitários Fundación Jiménez Díaz; Hospital Universitario Rey Juan Carlos; Hospital Universitario Infanta Elena e Hospital Universitario General de Villalba
- ♦ Diretora da Unidade de Trombose no Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz
- ♦ Monitora do Ensaio Clínico Fase IV no Hospital Universitario de La Princesa
- ♦ Professora do Programa de Atualização em Atenção Primária para Médicos do Colégio Oficial de Médicos de Madrid (ICOMEM)
- ♦ Professora honorária do Departamento de Medicina em Hematologia da Faculdade de Medicina e orientadora honorária da Universidad Rey Juan Carlos
- ♦ Doutora Cum Laude em Medicina e Cirurgia pela Universidade Autónoma de Madrid
- ♦ Formada em Medicina e Cirurgia pela Universidade de Córdoba

Dra. Elena Pina Pascual

- ♦ Especialista em Hematologia e Hemoterapia
- ♦ Médica Preceptora do Departamento de Trombose e Hemostasia do Hospital Universitário de Bellvitge
- ♦ Palestrante em cursos de treinamento sobre trombose para médicos Membro do Comitê de Trabalho sobre Trombose e Câncer da Sociedade Espanhola de Trombose e Hemostasia de Trombose e Hemostasia

Dra. Ana Belen Ruperez Blanco

- ♦ Especialista em Oncologia Médica
- ♦ Médica Preceptora no Departamento de Oncologia Médica da Unidade de Tumores Digestivos, Sarcomas e Tumores de Pele do Hospital Virgen de la Salud
- ♦ Especialista em Oncologia Médica no Hospital General Universitário Gregorio Marañón
- ♦ Formada em Medicina pela Universidade Complutense de Madrid
- ♦ Mestrado em Tromboembolismo Nervoso e câncer pela Universidad Católica San Antonio de Murcia

Dra. María Sabater Lleal

- ♦ Pesquisadora do Grupo de Genômica de Doenças Complexas do Instituto de Pesquisa do Hospital de Santa Creu I Sant Pau
- ♦ Pesquisadora Senior en Karolinska Institutet
- ♦ Doutorado em Genética pela Universidade de Barcelona
- ♦ Especialista em Biomedicina
- ♦ Graduada em Biologia pela Universidade de Barcelona





Dr. Juan Carlos Souto Andrés

- ♦ Diretor Científico da Monitor Medical
- ♦ Chefe da Seção de Diagnóstico e Pesquisa Translacional de Doenças da Hemostasia no Hospital de la Santa Creu I Sant Pau
- ♦ Consultor científico do Devicare
- ♦ Membro da Sociedade Espanhola de Trombose e Hemostasia (SETH), Associação Espanhola de Hematologia e Hemoterapia (AEHH), Sociedade Internacional de Trombose e Hemostasia (ISTH), Academia de Ciências Médicas da Catalunha e das Ilhas Baleares (ACMCB), ISMAA
- ♦ Doutor em Medicina e Cirurgia pela Universidade Autônoma de Barcelona. Especialista em Hematologia e Hemoterapia. Graduado em Medicina e Cirurgia pela Extensão Universitária da UCB em Lleida

Dr. Francisco Vidal Pérez

- ♦ Chefe do Laboratório de Coagulopatias Hereditárias do Banco de Sangue e Tecidos da Catalunha
- ♦ Diretor do Grupo de Diagnóstico e Terapia Molecular do Instituto de Pesquisa Vall d'Hebron
- ♦ Pesquisador em projetos nacionais e europeus
- ♦ Coautor de inúmeras publicações científicas
- ♦ Doutor em Bioquímica e Biologia Molecular e Genética pela Universidade de Barcelona
- ♦ Formado em Biologia pela Universidade de Barcelona
- ♦ Mestrado Executivo em Organização de Saúde pela ESADE Business School

06

Estrutura e conteúdo

O plano de estudos deste programa foi configurado como um processo de atualização contínua do conhecimento sobre métodos de diagnóstico e técnicas de pesquisa no campo da Hepatologia. Para isso, a TECH fornece recursos didáticos multimídia, que podem ser acessados de maneira confortável a qualquer momento de sua preferência. Tudo isso com um plano de estudos 100% online, que é concluído com um estágio prático de três semanas em um centro clínico de prestígio.



“

Este Mestrado Próprio Semipresencial em Medicina Genômica e Precisão em Hematologia: Trombose conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado”

Módulo 1. Introdução à Hemostasia

- 1.1. Introdução. História e evolução
 - 1.1.1. História
 - 1.1.2. Aspectos de evolução
- 1.2. Endotélio e plaquetas na fisiologia da hemostasia
 - 1.2.1. O papel do endotélio na hemostasia
 - 1.2.2. Plaquetas. Receptores de membrana plaquetária
 - 1.2.3. Formação tampão plaquetário. Aderência e agregação de plaquetas
 - 1.2.4. Micropartículas
 - 1.2.5. Participação de outros elementos celulares na fisiologia da hemostasia
- 1.3. Componente plasmático da coagulação. O coágulo de fibrina
 - 1.3.1. Cascata de coagulação
 - 1.3.2. Fatores de coagulação
 - 1.3.3. O sistema de coagulação
 - 1.3.4. Complexos multicomponentes
- 1.4. Mecanismos reguladores da coagulação
 - 1.4.1. Inibidores dos fatores ativados
 - 1.4.2. Reguladores de cofatores
- 1.5. Fibrinólise
 - 1.5.1. O sistema fibrinolítico
 - 1.5.2. Ativação da fibrinólise
 - 1.5.3. Regulação da fibrinólise
 - 1.5.4. Receptores celulares da fibrinólise
- 1.6. O laboratório de coagulação. Fase pré-analítica
 - 1.6.1. Pacientes e coleta de amostras
 - 1.6.2. Transporte e processamento de amostras
- 1.7. Estudo de plaquetas
 - 1.7.1. Métodos para medir a função plaquetária
 - 1.7.2. Tempo de obturação (PFA-100)
 - 1.7.3. Citometria de fluxo

- 1.8. Exploração da fase plasmática da coagulação
 - 1.8.1. Técnicas de coagulação clássica
 - 1.8.2. Quantificação dos fatores de coagulação
 - 1.8.3. Estudo de inibidores específicos e não específicos
 - 1.8.4. Testes laboratoriais de fibrinólise
 - 1.8.5. O estudo da trombofilia
 - 1.8.6. Testes laboratoriais para monitoramento de medicamentos anticoagulantes
- 1.9. Técnicas para a análise global da hemostasia
 - 1.9.1. Definição e classificação
 - 1.9.2. Teste de geração de trombina
 - 1.9.3. Técnicas viscoelásticas
- 1.10. Casos clínicos e exercícios
 - 1.10.1. Casos clínicos
 - 1.10.2. Exercícios

Módulo 2. Fisiopatologia e Epidemiologia do Tromboembolismo Venoso

- 2.1. Introdução geral sobre a complexidade e o impacto clínico do TEV
 - 2.1.1. Introdução geral à complexidade
 - 2.1.2. Impacto clínico do TEV
- 2.2. Geração de um trombo patológico
 - 2.2.1. O equilíbrio da hemostasia
 - 2.2.2. A ruptura do equilíbrio (Tríade clássica de Virchow) e as consequências
 - 2.2.3. Função venosa normal e patológica
 - 2.2.4. Papel das válvulas venosas no trombo patológico
 - 2.2.5. Papel do endotélio vascular
 - 2.2.6. Papel das plaquetas e dos polifosfatos
 - 2.2.7. Papel das armadilhas extracelulares dos neutrofílicos (NETs)
 - 2.2.8. Papel das micropartículas circulantes
 - 2.2.9. Processos inflamatórios locais
 - 2.2.10. Trombose paraneoplásica (relação com o Módulo 4)
 - 2.2.11. Mecanismo e local de formação dos trombos

- 2.3. Classificação e características do TEV de acordo com locais anatômicos
 - 2.3.1. Localização em extremidades inferiores
 - 2.3.2. Localização em extremidades superiores
 - 2.3.3. Tromboembolismo pulmonar
 - 2.3.4. Localizações atípicas
 - 2.3.4.1. Visceral
 - 2.3.4.2. Intracraniano
- 2.4. Classificação da trombose de acordo com as circunstâncias associadas
 - 2.4.1. TEV Espontâneo x Secundária
 - 2.4.2. Fatores de risco ambiental (Tabela a)
 - 2.4.3. Papel da raça, idade e sexo
 - 2.4.4. Papel dos dispositivos intravasculares (cateteres endovenosos)
- 2.5. Sequelas do TEV
 - 2.5.1. Síndrome pós-trombótica e trombose residual. Relação com a recidiva
 - 2.5.2. Hipertensão pulmonar crônica
 - 2.5.3. Mortalidade a curto e longo prazo
 - 2.5.4. Sobre qualidade de vida
- 2.6. O impacto do TEV no conjunto das doenças mundiais
 - 2.6.1. Contribuição para a carga de doença global
 - 2.6.2. Impacto sobre a economia
- 2.7. Epidemiologia do TEV
 - 2.7.1. Variáveis que influenciam (idade, raça, comorbidades, medicamentos, fatores sazonais, etc.)
- 2.8. Risco e epidemiologia da recidiva trombótica
 - 2.8.1. Diferenças entre sexos
 - 2.8.2. Diferenças de acordo com as circunstâncias associadas ao primeiro episódio
- 2.9. Trombofilia
 - 2.9.1. Conceito clássico
 - 2.9.2. Biomarcadores biológicos da trombofilia
 - 2.9.2.1. Genéticos
 - 2.9.2.2. Plasmáticos
 - 2.9.2.3. Celulares
 - 2.9.3. Estudo laboratorial da trombofilia
 - 2.9.3.1. Debate sobre sua utilidade
 - 2.9.3.2. Anomalias clássicas
 - 2.9.3.3. Outros biomarcadores ou fenótipos intermediários (Tabela b)
- 2.10. A trombofilia como um conceito de patologia complexa e crônica
 - 2.10.1. Alta complexidade (ver seção 2.1)
 - 2.10.2. A importância da base genética. Conceito de hereditariedade
 - 2.10.3. Fatores de risco genético conhecidos (Tabela c). Relação com os Módulos 7 e 8
 - 2.10.4. Hereditariedade a ser descoberta
- 2.11. Perfil de risco individual
 - 2.11.1. Conceito
 - 2.11.2. Componentes permanentes (genéticos)
 - 2.11.3. Circunstâncias em mudança
 - 2.11.4. Novos e poderosos modelos matemáticos para avaliar conjuntamente todas as variáveis de risco (relação com o Módulo 9)

Módulo 3. Diagnóstico, Tratamento e Profilaxia do Tromboembolismo Venoso

- 3.1. Diagnóstico do TEV
 - 3.1.1. Apresentação clínica e escalas de probabilidade diagnóstica
 - 3.1.2. Testes complementares (D-dímero, testes de imagem)
 - 3.1.3. Estratificação de risco prognóstico de pacientes com EP
- 3.2. Tratamento do TEV
 - 3.2.1. Fármacos antitrombóticos
 - 3.2.2. Tratamento da fase inicial (fase aguda e até 3-6 meses)
 - 3.2.3. Duração do tratamento e tratamento de longo prazo (> 6 meses)
 - 3.2.4. Complicações do tratamento antitrombótico
- 3.3. Profilaxia do TEV
 - 3.3.1. Profilaxia do paciente médico
 - 3.3.2. Profilaxia do paciente cirúrgico
 - 3.3.3. Casos clínicos

Módulo 4. Situações Especiais I: Trombose no Ambiente Oncológico

- 4.1. Epidemiologia e fatores de risco
 - 4.1.1. Epidemiologia
 - 4.1.2. Fatores de risco associados ao paciente
 - 4.1.3. Fatores de risco associados ao tumor
 - 4.1.4. Fatores de risco associados ao tratamento
- 4.2. Trombopprofilaxia do paciente oncológico médico admitido
 - 4.2.1. Introdução
 - 4.2.2. Trombopprofilaxia do paciente oncológico médico admitido
- 4.3. Trombopprofilaxia do paciente cirúrgico
 - 4.3.1. Introdução
 - 4.3.2. Trombopprofilaxia do paciente cirúrgico
- 4.4. Trombopprofilaxia do paciente oncológico que recebe terapia sistêmica em um ambiente ambulatorial
 - 4.4.1. Introdução
 - 4.4.2. Trombopprofilaxia do paciente oncológico que recebe terapia sistêmica em um ambiente ambulatorial
- 4.5. Modelos preditivos de risco de trombose
 - 4.5.1. Escore Khorana
 - 4.5.2. Outros modelos preditivos de risco
 - 4.5.3. Outras potenciais aplicações de modelos preditivos de risco
- 4.6. Tratamento inicial da trombose associada ao câncer
 - 4.6.1. Introdução
 - 4.6.2. Tratamento inicial da trombose associada ao câncer
- 4.7. Tratamento a longo prazo da trombose associada ao câncer
 - 4.7.1. Introdução
 - 4.7.2. Tratamento a longo prazo da trombose associada ao câncer
- 4.8. Modelos preditivos de sangramento e recidiva. Interações de anticoagulantes orais de ação direta
 - 4.8.1. Modelos preditivos de sangramento e recidiva
 - 4.8.2. Interações de anticoagulantes orais de ação direta

- 4.9. Terapia antitumoral e risco de trombose
 - 4.9.1. Quimioterapia
 - 4.9.2. Hormonoterapia
 - 4.9.3. Medicamentos biológicos
 - 4.9.4. Imunoterapia
 - 4.9.5. Tratamento de apoio

Módulo 5. Situações Especiais II: Trombose no Ambiente da Mulher

- 5.1. Fisiopatologia da hemostasia em diferentes estágios de maturação nas mulheres
 - 5.1.1. Introdução
 - 5.1.2. Fatores de risco fisiológicos
 - 5.1.3. Fatores de risco adquiridos
- 5.2. Trombofilia e mulher
 - 5.2.1. Trombofilia hereditária
 - 5.2.2. Trombofilia adquirida
 - 5.2.3. Indicações de estudo
- 5.3. Contracepção e terapia hormonal e tromboembolismo venoso
 - 5.3.1. Introdução
 - 5.3.2. Contracepção em mulheres com fatores de risco trombótico
 - 5.3.3. A contracepção na mulher após um evento trombótico
- 5.4. Estratégias para a prevenção do tromboembolismo venoso na mulher em idade fértil não gestante
 - 5.4.1. Mulher não gestante, sem histórico de trombose
 - 5.4.2. Mulher não gestante com histórico de trombose
- 5.5. Tromboembolismo venoso durante a gestação e puerpério
 - 5.5.1. Incidência e epidemiologia
 - 5.5.2. Fatores de risco. Escalas de avaliação de risco
 - 5.5.3. Apresentação clínica
 - 5.5.4. Estratégia de diagnóstico
 - 5.5.5. Tratamento
 - 5.5.6. Profilaxia
 - 5.5.7. Manejo do paciente com válvula cardíaca

- 5.6. Tromboembolismo venoso e cesárea
 - 5.6.1. Incidência e epidemiologia
 - 5.6.2. Fatores de risco. Escalas de avaliação de risco
 - 5.6.3. Tratamento e profilaxia
- 5.7. Técnicas reprodutivas assistidas e tromboembolismo venoso
 - 5.7.1. Incidência e fatores de risco
 - 5.7.2. Apresentação clínica
 - 5.7.3. Tratamento
 - 5.7.4. Profilaxia
- 5.8. Medicamentos anticoagulantes utilizados na gravidez, o puerpério e a lactação
 - 5.8.1. Heparina não fracionada
 - 5.8.2. Heparina de baixo peso molecular
 - 5.8.3. Antagonistas da vitamina K
 - 5.8.4. Gestão do tratamento anticoagulante periparto
 - 5.8.5. Complicações decorrentes da terapia anticoagulante
- 5.9. Síndrome do anticorpo antifosfolípide
 - 5.9.1. Incidência e epidemiologia
 - 5.9.2. Diagnóstico laboratorial de SAF obstétrico
 - 5.9.3. Tratamento do SAF obstétrico
 - 5.9.4. Abordagem da mulher em idade fértil com anticorpos antifosfolípidos isolados
- 5.10. Climatério, menopausa e trombose
 - 5.10.1. Incidência e epidemiologia
 - 5.10.2. Risco cardiovascular
 - 5.10.3. Terapia de reposição hormonal

Módulo 6. Dados Ômicos: Introdução à Linguagem de Programação R

- 6.1. Introdução básica ao sistema operacional UNIX/ Linux
 - 6.1.1. História e filosofia
 - 6.1.2. Intérprete de comando (Shell)
 - 6.1.3. Comandos básicos do Linux
 - 6.1.4. Processadores de texto
- 6.2. Gestão de arquivos em UNIX/Linux
 - 6.2.1. Sistema de arquivos
 - 6.2.2. Usuários e grupos
 - 6.2.3. Permissões

- 6.3. Gestão de sistemas UNIX/Linux
 - 6.3.1. Tarefas (*jobs*)
 - 6.3.2. Registros (*logs*)
 - 6.3.3. Ferramentas de monitoramento
 - 6.3.4. Redes
- 6.4. Introdução e características básicas do R
 - 6.4.1. O que é R?
 - 6.4.2. Primeiros passos
 - 6.4.2.1. Instalação e interface gráfica
 - 6.4.2.2. Espaço de trabalho (*Workspace*)
 - 6.4.3. Extensões em R
 - 6.4.3.1. Pacotes standard
 - 6.4.3.2. Pacotes contribuídos, CRAN e Bioconductor
- 6.5. Tipos de dados em R
 - 6.5.1. Vetores
 - 6.5.2. Listas
 - 6.5.3. Variáveis indexadas (*Arrays*) e matrizes
 - 6.5.4. Fatores
 - 6.5.5. Quadros de dados (*Data Frames*)
 - 6.5.6. *Strings* de texto
 - 6.5.7. Outros tipos de dados
- 6.6. Gestão de dados em R
 - 6.6.1. Importar e exportar dados
 - 6.6.2. Manipulação de dados
 - 6.6.2.1. Vetores
 - 6.6.2.2. Matrizes
 - 6.6.2.3. *Strings* de texto
 - 6.6.2.4. Quadros de dados
- 6.7. Funções de controle e loops em R
 - 6.7.1. Execução condicional: *if*
 - 6.7.2. Ciclos: *For*, *Repeat*, *While*
 - 6.7.3. Funções do tipo *apply*

- 6.8. Modelos estatísticos em R
 - 6.8.1. Dados univariados
 - 6.8.2. Dados multivariados
 - 6.8.3. Teste de hipótese
- 6.9. Representação gráfica em R
 - 6.9.1. Representações básicas
 - 6.9.2. Parâmetros e elementos gráficos
 - 6.9.3. O pacote *ggplot2*
- 6.10. Definição de funções em R
 - 6.10.1. Exemplos simples
 - 6.10.2. Argumentos e valores pré-determinados
 - 6.10.3. Atribuições dentro de uma função

Módulo 7. Trombose na Era Genômica I: Estudos Globais do Genoma (GWAS)

- 7.1. Introdução à genética médica
 - 7.1.1. Introdução e conceitos básicos
 - 7.1.1.1. Genes
 - 7.1.1.2. Polimorfismos, alelos e *loci*
 - 7.1.1.3. Haplótipos
 - 7.1.1.4. Conceito de desequilíbrio de ligação
 - 7.1.1.5. Genótipo
 - 7.1.1.6. Fenótipo
 - 7.1.2. Genética para estudar doenças complexas
 - 7.1.2.1. Doenças complexas e raras
 - 7.1.2.2. Estudo do gene candidato x estudo global do genoma
 - 7.1.3. Tipos de polimorfismo, nomenclatura e versões do genoma
 - 7.1.4. Chips de genotipagem
- 7.2. Introdução à abordagem do estudo de associação genômica ampla (GWAS)
 - 7.2.1. O que é GWAS?
 - 7.2.2. Projeto de estudos GWAS
 - 7.2.2.1. Hereditariedade
 - 7.2.2.2. Caso-controle x análises quantitativas
 - 7.2.2.3. Tamanho da amostra e poder estatístico
 - 7.2.2.4. Viés por subestrutura da população
 - 7.2.2.5. Fenótipos: normalização e *Outliers*
 - 7.2.3. O teste de associação genética
 - 7.2.4. *Software* úteis para GWAS
- 7.3. Imputação genética
 - 7.3.1. Conceito de imputação
 - 7.3.2. Painéis de referência
 - 7.3.1.1. Projeto *Hap Map*
 - 7.3.1.2. Projeto *1000 Genomes*
 - 7.3.1.3. Projeto *Haplotype Reference Consortium*
 - 7.3.1.4. Outros projetos específicos da população
- 7.4. Controle de qualidade e filtros
 - 7.4.1. Filtros de pré-imputação
 - 7.4.1.1. Frequência do alelo menor
 - 7.4.1.2. Equilíbrio Hardy-Weinberg
 - 7.4.1.3. Erros de genotipagem (*Call Rate*)
 - 7.4.1.4. Excesso de heterozigidade
 - 7.4.1.5. Fatores mendelianos
 - 7.4.1.6. Erros de sexo
 - 7.4.1.7. Direção da cadeia
 - 7.4.1.8. Relações de parentesco
 - 7.4.2. Filtros de pós-imputação
 - 7.4.2.1. Variantes monomórficas, frequências
 - 7.4.2.2. Qualidade da Imputação
 - 7.4.3. Filtros pós GWAS
 - 7.4.4. *Software* de controle de qualidade
- 7.5. Análise e interpretação dos resultados de GWAS
 - 7.5.1. Manhattan Plot
 - 7.5.2. Correção por *Multiple Testing* e resultados *Genome-wide significant*
 - 7.5.3. Conceito de locus genético
- 7.6. Metanálise e replicação
 - 7.6.1. *Workflow* habitual para estudos GWAS
 - 7.6.2. Metanálise
 - 7.6.2.1. Métodos de metanálise
 - 7.6.2.2. Informações necessárias para realizar uma metanálise
 - 7.6.2.3. Resultado da metanálise
 - 7.6.2.4. Exemplos de *software* para metanálise
 - 7.6.3. Os consórcios mais relevantes

- 7.7. Análise pós GWAS
 - 7.7.1. *Fine-mapping* e gráfico regional
 - 7.7.2. Análise condicional
 - 7.7.3. Seleção do melhor gene candidato (de locus ao gene)
 - 7.7.3.1. Exploração de informações sobre expressão
 - 7.7.3.2. Análise de enriquecimento de vias metabólicas (*Gene Set Enrichment Analyses*)
 - 7.7.3.3. Estudo do possível efeito funcional do polimorfismo
 - 7.8. A era dos GWAS
 - 7.8.1. Repositórios de dados GWAS
 - 7.8.2. Balanço dos resultados da era GWAS
 - 7.9. Uso dos resultados de GWAS
 - 7.9.1. Modelos de estimativa de risco
 - 7.9.2. Estudos de randomização mendeliana
 - 7.10. Análise genética para tromboembolismo venoso (TEV)
 - 7.10.1. Um pouco de história
 - 7.10.2. Estudos de GWAS mais relevantes em TEV
 - 7.10.3. Resultados dos últimos estudos
 - 7.10.4. Implicações clínicas dos resultados genéticos: a importância da cascata de coagulação e novas vias metabólicas envolvidas
 - 7.10.5. Estratégias de futuro
- Módulo 8. Trombose na Era Genômica II: Estudos de Sequenciamento Massivo**
- 8.1. Base genética e estudo molecular em trombose e hemostasia
 - 8.1.1. Epidemiologia molecular em trombose e hemostasia
 - 8.1.2. Estudo genético de doenças congênitas
 - 8.1.3. Abordagem clássica do diagnóstico molecular
 - 8.1.4. Técnicas de diagnóstico indireto ou de ligação genética
 - 8.1.5. Técnicas de diagnóstico direto
 - 8.1.5.1. Triagem de mutações
 - 8.1.5.2. Identificação direta da mutação
 - 8.2. Técnicas de sequenciamento de DNA
 - 8.2.1. Sequenciamento tradicional de Sanger
 - 8.2.1.1. Características da técnica, limitações e aplicação em trombose e hemostasia
 - 8.2.2. Sequenciamento de nova geração ou NGS
 - 8.2.2.1. Plataformas NGS em diagnóstico molecular
 - 8.2.2.2. Informações gerais sobre a tecnologia, possibilidades e limitações do NGS em relação ao sequenciamento tradicional
 - 8.2.3. Sequenciamento de terceira geração (TGS)
 - 8.3. Diferentes abordagens do estudo genético do NGS
 - 8.3.1. Sequenciamento de painéis genéticos
 - 8.3.2. Sequenciamento completo de exomas e sequenciamento do genoma completo
 - 8.3.3. Transcriptômica por RNA-Seq
 - 8.3.4. Sequenciamento de MicroRNAs
 - 8.3.5. Mapeamento das interações proteína-DNA com o ChIP-Seq
 - 8.3.6. Análise de epigenômica e de metilação de DNA por NGS
 - 8.4. Análise bioinformática dos dados do NGS
 - 8.4.1. O desafio da análise bioinformática de dados massivos gerados por NGS
 - 8.4.2. Necessidades informáticas para gestão e análise de dados NGS
 - 8.4.2.1. Armazenamento, transferência e compartilhamento de dados NGS
 - 8.4.2.2. Potência informática necessária para a análise de dados NGS
 - 8.4.2.3. Necessidades de *software* para a análise dos dados NGS
 - 8.4.2.4. Habilidades bioinformáticas necessárias para a análise de dados NGS
 - 8.4.3. *Base Calling*, formato de arquivo FASTQ e pontuação de qualidade da base
 - 8.4.4. Controle e pré-processamento de dados NGS
 - 8.4.5. Mapeamento de leitura
 - 8.4.6. Chamadas de variantes
 - 8.4.7. Análise terciária
 - 8.4.8. Análise de variação estrutural por NGS
 - 8.4.9. Métodos para estimar a variação do número de cópias a partir dos dados do NGS
 - 8.5. Conceito e tipos de mutação detectáveis por NGS
 - 8.5.1. Etologia molecular dos distúrbios trombóticos e hemorrágicos
 - 8.5.2. Nomenclatura das mutações
 - 8.5.3. Implicações funcionais das variantes/mutações identificadas
 - 8.5.4. Diferenciando entre mutação e polimorfismo

- 8.6. Bases de dados moleculares fundamentais em NGS
 - 8.6.1. Bases de dados específicas de locus (LSMD)
 - 8.6.2. Descrições prévias de mutações em bases de dados
 - 8.6.3. Bases de dados de variantes detectadas na população saudável por NGS
 - 8.6.4. Bases de dados moleculares com anotações clínicas
- 8.7. Análise e interpretação dos resultados da NGS na trombose e hemostasia
 - 8.7.1. Validação das mutações
 - 8.7.2. Conceito de patogenicidade da mutação
 - 8.7.3. Correlação genótipo-fenótipo
 - 8.7.3.1. Estudos *in silico*
 - 8.7.3.2. Estudos de expressão
 - 8.7.3.3. Estudos funcionais *in vitro*
- 8.8. Papel da NGS no aconselhamento genético e no diagnóstico pré-natal
 - 8.8.1. Aconselhamento genético na era NGS
 - 8.8.2. Questões éticas específicas da NGS e sequenciamento do genoma inteiro para aconselhamento genético e diagnóstico clínico
 - 8.8.3. Métodos e diagnósticos pré-natais convencionais
 - 8.8.4. Diagnóstico genético pré-implantação
 - 8.8.5. Diagnóstico pré-natal não invasivo
 - 8.8.5.1. Uso de DNA fetal na circulação materna para diagnóstico pré-natal
 - 8.8.5.2. Sequenciamento de SNPs do DNA fetal em circulação
 - 8.8.5.3. Limitações e desafios dos testes pré-natais não invasivos baseados em NGS
 - 8.8.5.4. Implementação clínica de testes pré-natais não invasivos para aneuploidia
- 8.9. Perspectivas de futuro das tecnologias NGS e análise de dados
 - 8.9.1. Desenvolvimento tecnológico de sequenciamento a médio prazo
 - 8.9.2. Evolução de ferramentas bioinformáticas para análise de dados de sequenciamento de alto rendimento
 - 8.9.3. Padronização e racionalização de processos analíticos NGS
 - 8.9.4. Computação paralela
 - 8.9.5. Computação na nuvem

Módulo 9. Trombose na Era Genômica III: Estudos de Regulação da Expressão Gênica (RNA e miRNA)

- 9.1. Introdução ao RNA-seq
 - 9.1.1. Descrição da técnica
 - 9.1.2. Vantagens sobre os *Arrays* de expressão
 - 9.1.3. Limites
- 9.2. Desenho experimental para estudos RNA-seq
 - 9.2.1. Conceito de *Randomization* e *Blocking*
 - 9.2.2. Réplicas biológicas e Réplicas técnicas
 - 9.2.3. Número de réplicas
 - 9.2.4. Profundidade de sequenciamento
 - 9.2.5. Tipo de biblioteca
- 9.3. Controle de qualidade para RNA-seq
 - 9.3.1. Métricas de qualidade para RNA-seq
 - 9.3.2. Programas projetados para o controle de qualidade no RNA-seq
- 9.4. Alinhamento e quantificação do RNA
 - 9.4.1. Com genoma de referência (*Genome-based*)
 - 9.4.2. Sem genoma de referência (*Genome-based*)
- 9.5. Montagem de novo e anotação de RNA
 - 9.5.1. *Pipeline* sem transcriptoma de referência
 - 9.5.2. Anotação de transcrição codificada e não codificada
- 9.6. Expressão diferencial com RNA-seq
 - 9.6.1. Padronização
 - 9.6.2. Eliminação de variáveis latentes
 - 9.6.3. Programas e métodos estatísticos
 - 9.6.4. Enriquecimento funcional
- 9.7. Outras aplicações da tecnologia RNA-seq
 - 9.7.1. Detecção de *Splicing* alternativo
 - 9.7.2. Detecção de quimera transcrita
 - 9.7.3. Detecção de mutações
 - 9.7.4. Detecção de *Allele-specific Expression*
- 9.8. *Small* RNA-seq
 - 9.8.1. Construção da biblioteca para *Small* RNA-seq
 - 9.8.1.1. Controle de qualidade para *Small* RNA-seq

- 9.8.2. Alinhamento e quantificação para *Small RNA-seq*
- 9.8.3. Anotação de miRNA
- 9.8.4. miRNA targets
- 9.9. Gene *Coexpression Networks*
 - 9.9.1. Conceito de Gene *Coexpression Networks*
 - 9.9.2. Coexpressão diferencial e Expressão diferencial
 - 9.9.3. *Weighted gene Coexpression Networks Analysis (WGCNA)*
 - 9.9.4. Visualização de gene *Coexpression Networks*
- 9.10. Análise da regulação da expressão gênica o tromboembolismo venoso (TEV)
 - 9.10.1. Um pouco de história
 - 9.10.2. Estudos relevantes em TEV
 - 9.10.3. Resultados dos últimos estudos
 - 9.10.4. Implicações clínicas dos resultados
 - 9.10.5. Exemplos práticos e exercícios

Módulo 10. Modelos Preditivos

- 10.1. Aprendizagem estatística
 - 10.1.1. Estimativa de f
 - 10.1.2. Aprendizagem supervisionada e não supervisionada
 - 10.1.3. Problemas de regressão e classificação
 - 10.1.4. Modelos lineares e não lineares
- 10.2. Processamento de dados
 - 10.2.1. Padronização
 - 10.2.2. Imputação
 - 10.2.3. Valores atípicos (*Outliers*)
- 10.3. Regressão linear
 - 10.3.1. Modelos lineares
 - 10.3.2. Análise de Variância (ANOVA)
 - 10.3.3. Modelos de efeitos mistos
- 10.4. Classificação
 - 10.4.1. Regressão logística
 - 10.4.2. Análise discriminante linear
 - 10.4.3. K vizinhos mais próximos (KNN)
- 10.5. Métodos de reamostragem
 - 10.5.1. Validação cruzada
 - 10.5.1.1. Conjunto de validação ou teste
 - 10.5.1.2. Validação cruzada deixando um fora (*Leave One Out*)
 - 10.5.1.3. Validação cruzada das k iterações (*k-Fold*)
 - 10.5.2. *Bootstrap*
- 10.6. Seleção de modelos lineares
 - 10.6.1. Comparação de modelos agrupados
 - 10.6.2. Algoritmos *Stepwise*
 - 10.6.3. Diagnóstico de modelos lineares
- 10.7. Regularização
 - 10.7.1. A maldição da dimensão
 - 10.7.2. Regressão de componentes principais
 - 10.7.3. Regressão de mínimos quadrados parciais
 - 10.7.4. Métodos de *Shrinkage*
 - 10.7.4.1. Regressão *Ridge*
 - 10.7.4.2. Lasso
- 10.8. Métodos baseados em árvore de decisão
 - 10.8.1. Introdução às árvores de decisões
 - 10.8.2. Tipos de árvores de decisão
 - 10.8.2.1. *Bagging*
 - 10.8.2.2. Florestas aleatórias (*Random Forests*)
 - 10.8.2.3. *Boosting*
- 10.9. Máquinas de suporte vetorial
 - 10.9.1. Classificadores de margem máxima
 - 10.9.2. Máquinas de suporte vetorial
 - 10.9.3. Ajuste de hiperparâmetros
- 10.10. Aprendizagem não supervisionada
 - 10.10.1. Análise de componentes principais
 - 10.10.2. Métodos de agrupamento (*Clustering*)
 - 10.10.2.1. Agrupamento k -medias (*K-means*)
 - 10.10.2.2. Agrupamento hierárquico

07

Estágio Clínico

Após a conclusão do período de ensino teórico online, o curso inclui um período de estágio prático em um centro clínico de referência. Os alunos terão à sua disposição o apoio de um orientador que os acompanhará durante todo o processo, resolvendo suas dúvidas em tempo real e garantindo um aprendizado adequado.





“

*Faça seu estágio clínico em um dos
melhores hospitais internacionais”*

Este Mestrado Próprio Semipresencial tem uma fase prática que será realizada em um hospital de prestígio, com duração de 3 semanas, de segunda a sexta-feira, com 8 horas consecutivas de aprendizado prático com um especialista assistente. Este estágio permitirá que o aluno observe e trabalhe com pacientes reais ao lado de uma equipe de profissionais de destaque na área de Medicina Genômica e de Precisão em Hematologia: Trombose, aplicando os procedimentos preventivos, diagnósticos e terapêuticos mais inovadores para cada caso.

Nessa proposta de capacitação, de caráter totalmente prático, as atividades têm como objetivo desenvolver e aperfeiçoar as competências necessárias para a prestação de serviços de saúde em áreas e condições que exigem alto nível de qualificação e que são orientadas para a capacitação específica para o exercício da atividade, em um ambiente seguro para o paciente e com alto nível de desempenho profissional.

Certamente, representa uma oportunidade para aprender trabalhando em um hospital inovador, onde o uso de técnicas diagnósticas avançadas e tratamentos atualizados para Tromboembolismo Venoso são fundamentais para assegurar a saúde dos pacientes. Trata-se de uma nova forma de entender e integrar os processos de saúde, o que torna o hospital no cenário ideal de ensino para esta experiência inovadora no aprimoramento das habilidades profissionais de saúde no século XXI.

O ensino prático será realizado com o acompanhamento e a orientação de professores e outros colegas de formação, o que facilitará o trabalho em equipe e a integração multidisciplinar como competências transversais para a prática médica (aprender a ser e aprender a se relacionar com os outros).



Os procedimentos descritos abaixo formarão a base da capacitação, e sua implementação estará sujeita à disponibilidade, à atividade normal e à carga de trabalho do centro, sendo as atividades propostas as seguintes:

| Módulo | Atividade Prática |
|--|--|
| Diagnóstico, tratamento e profilaxia do Tromboembolismo Venoso | Realizar o diagnóstico de TEV |
| | Aplicar o tratamento de TEV, de acordo com as necessidades e a dimensão da patologia em cada paciente |
| | Desenvolver a profilaxia de TEV |
| Situações especiais: Trombose em mulheres e no ambiente oncológico | Prevenir o Tromboembolismo Venoso em mulheres não grávidas em idade fértil por meio da implementação de várias estratégias |
| | Diagnosticar e tratar o Tromboembolismo Venoso durante a gravidez e o puerpério |
| | Usar modelos preditivos de risco de trombose para prevenir a trombose no ambiente oncológico |
| Dados Ómicos: Introdução à linguagem de programação R | Realizar a gestão de arquivos e sistemas no UNIX/Linux |
| | Gerenciar dados usando a linguagem de programação R |
| | Criar uma representação gráfica dos dados obtidos no R |
| Trombose na era Genômica: Estudos globais de genoma e sequenciamento em massa | Interpretar adequadamente os resultados do GWAS. |
| | Realizar análise genética do Tromboembólico Venoso |
| | Utilizar várias técnicas de sequenciamento de DNA para aprimorar o diagnóstico do Tromboembólico Venoso |

Seguro de responsabilidade civil

A principal preocupação da TECH é garantir a segurança tanto dos profissionais que realizam o estágio e quanto dos demais colaboradores necessários para o processo de capacitação prática na empresa. Entre as medidas adotadas para alcançar este objetivo está a resposta a qualquer incidente que possa ocorrer ao longo do processo de ensino-aprendizagem.

Para isso, A TECH se compromete a fazer um seguro de responsabilidade civil que cubra qualquer eventualidade que possa surgir durante o período de estágio no centro onde se realiza a capacitação prática.

Esta apólice de responsabilidade civil terá uma cobertura ampla e deverá ser aceita antes do início da capacitação prática. Desta forma, o profissional não terá que se preocupar com situações inesperadas, estando amparado até a conclusão do programa prático no centro.



Condições da Capacitação Prática

As condições gerais do contrato de estágio para o programa são as seguintes:

1. ORIENTAÇÃO: durante o Mestrado Próprio Semipresencial o aluno contará com dois orientadores que irão acompanhá-lo durante todo o processo, esclarecendo as dúvidas e respondendo perguntas que possam surgir. Por um lado, contará com um orientador profissional, pertencente ao centro onde é realizado o estágio, que terá o objetivo de orientar e dar suporte ao aluno a todo momento. E por outro, contará com um orientador acadêmico cuja missão será coordenar e ajudar o aluno durante todo o processo, esclarecendo dúvidas e viabilizando o que for necessário. Assim, o aluno estará sempre acompanhado e poderá resolver as dúvidas que possam surgir, tanto de natureza prática quanto acadêmica.

2. DURAÇÃO: o programa de estágio terá uma duração de três semanas contínuas de capacitação prática, distribuídas em jornadas de 8 horas, cinco dias por semana. Os dias e horários do programa serão de responsabilidade do centro e o profissional será informado com antecedência suficiente para que possa se organizar.

3. NÃO COMPARECIMENTO: em caso de não comparecimento no dia de início do Mestrado Próprio Semipresencial, o aluno perderá o direito de realizá-lo sem que haja a possibilidade de reembolso ou mudança das datas estabelecidas. A ausência por mais de dois dias sem causa justificada/médica resultará na renúncia ao estágio e, conseqüentemente, em seu cancelamento automático. Qualquer problema que possa surgir durante a realização do estágio, deverá ser devidamente comunicado ao orientador acadêmico com caráter de urgência.

4. CERTIFICAÇÃO: ao passar nas provas do Mestrado Próprio Semipresencial, o aluno receberá um certificado que comprovará o período de estágio no centro em questão.

5. RELAÇÃO DE EMPREGO: o Mestrado Próprio Semipresencial não constitui relação de emprego de nenhum tipo.

6. ESTUDOS PRÉVIOS: alguns centros podem exigir um certificado de estudos prévios para a realização do Mestrado Próprio Semipresencial. Nesses casos, será necessário apresentá-lo ao departamento de estágio da TECH para que seja confirmada a atribuição do centro escolhido.

7. NÃO INCLUÍDO: o Mestrado Próprio Semipresencial não incluirá nenhum elemento não descrito nas presentes condições. Portanto, não inclui acomodação, transporte para a cidade onde o estágio será realizado, vistos ou qualquer outro serviço não mencionado anteriormente.

Entretanto, em caso de dúvidas ou recomendações a respeito, o aluno poderá consultar seu orientador acadêmico. Este lhe proporcionará as informações necessárias para facilitar os procedimentos.

08

Onde posso realizar o Estágio Clínico?

Graças ao objetivo da TECH de proporcionar a seus alunos uma excelente experiência de aprendizagem, os graduados poderão realizar a fase prática deste Mestrado Próprio Semipresencial em vários centros com prestígio internacional. Durante estas 3 semanas, o aluno fará parte de uma equipe de trabalho formada pelos melhores especialistas em Medicina Genômica e de Precisão em Hematologia: Trombose, que lhe proporcionará inúmeras habilidades que promoverão seu crescimento profissional.



“

Conclua seu estágio em um hospital de prestígio e aperfeiçoe suas habilidades ao lado dos melhores profissionais em Medicina Genômica e de Precisão em Hematologia: Trombose”



Os alunos poderão realizar a parte prática deste Mestrado Próprio Semipresencial nos seguintes centros:



Medicina

Hospital HM Modelo

País: Espanha
Cidade: La Coruña

Endereço: Rúa Virrey Osorio, 30, 15011, A Coruña

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados privados distribuídos por toda a Espanha

Capacitações práticas relacionadas:

- Anestesiologia e Ressuscitação
- Cirurgia da Coluna Vertebral



Medicina

Hospital HM Rosaleda

País: Espanha
Cidade: La Coruña

Endereço: Rúa de Santiago León de Caracas, 1, 15701, Santiago de Compostela, A Coruña

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados privados distribuídos por toda a Espanha

Capacitações práticas relacionadas:

- Transplante Capilar
- Ortodontia e Ortopedia Facial



Medicina

Hospital HM La Esperanza

País: Espanha
Cidade: La Coruña

Endereço: Av. das Burgas, 2, 15705, Santiago de Compostela, A Coruña

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados privados distribuídos por toda a Espanha

Capacitações práticas relacionadas:

- Enfermagem em Oncologia
- Oftalmologia Clínica



Medicina

Hospital HM San Francisco

País: Espanha
Cidade: León

Endereço: C. Marqueses de San Isidro, 11, 24004, León

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados privados distribuídos por toda a Espanha

Capacitações práticas relacionadas:

- Atualização em Anestesiologia e Ressuscitação
- Enfermagem no Departamento de Traumatologia



Medicina

Hospital HM Regla

País: Espanha
Cidade: León

Endereço: Calle Cardenal Landáuzuri, 2, 24003, León

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados privados distribuídos por toda a Espanha

Capacitações práticas relacionadas:

- Atualização dos Tratamentos Psiquiátricos em Pacientes Menores



Medicina

Hospital HM Nou Delfos

País: Espanha
Cidade: Barcelona

Endereço: Avinguda de Valldar, 151, 08023, Barcelona

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados privados distribuídos por toda a Espanha

Capacitações práticas relacionadas:

- Medicina Estética
- Nutrição Clínica em Medicina



Medicina

Hospital HM Madrid

País: Espanha
Cidade: Madrid

Endereço: Pl. del Conde del Valle de Súchil, 16, 28015, Madrid

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados privados distribuídos por toda a Espanha

Capacitações práticas relacionadas:

- Análises Clínicas
- Anestesiologia e Ressuscitação



Medicina

Hospital HM Montepíncipe

País: Espanha
Cidade: Madrid

Endereço: Av. de Montepíncipe, 25, 28660, Boadilla del Monte, Madrid

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados privados distribuídos por toda a Espanha

Capacitações práticas relacionadas:

- Ortopedia Pediátrica
- Medicina Estética



Medicina

Hospital HM Torrelodones

| | |
|---------|--------|
| País | Cidade |
| Espanha | Madrid |

Endereço: Av. Castillo Olivares, s/n, 28250, Torrelodones, Madrid

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados privados distribuídos por toda a Espanha

Capacitações práticas relacionadas:

- Anestesiologia e Ressuscitação
- Pediatria Hospitalar



Medicina

Hospital HM Nuevo Belén

| | |
|---------|--------|
| País | Cidade |
| Espanha | Madrid |

Endereço: Calle José Silva, 7, 28043, Madrid

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados privados distribuídos por toda a Espanha

Capacitações práticas relacionadas:

- Cirurgia Geral e do Aparelho Digestivo
- Nutrição Clínica em Medicina



Medicina

Hospital HM Puerta del Sur

| | |
|---------|--------|
| País | Cidade |
| Espanha | Madrid |

Endereço: Av. Carlos V, 70, 28938, Móstoles, Madrid

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados privados distribuídos por toda a Espanha

Capacitações práticas relacionadas:

- Emergências Pediátricas
- Oftalmologia Clínica



Medicina

HM CIOCC - Centro Integral Oncológico Clara Campal

| | |
|---------|--------|
| País | Cidade |
| Espanha | Madrid |

Endereço: Calle de Oña, 10, 28050, Madrid

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados privados distribuídos por toda a Espanha

Capacitações práticas relacionadas:

- Ginecologia Oncológica
- Oftalmologia Clínica



Medicina

HM CIOCC Barcelona

País
Espanha

Cidade
Barcelona

Endereço: Avenida de Vallcarca, 151,
08023, Barcelona

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados
privados distribuídos por toda
a geográfica espanhol

Capacitações práticas relacionadas:

- Avanços em Hematologia e Hemoterapia
- Enfermagem em Oncologia



Medicina

HM CIOCC Galicia

País
Espanha

Cidade
La Coruña

Endereço: Avenida das Burgas, 2, 15705,
Santiago de Compostela

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados
privados distribuídos por toda a Espanha

Capacitações práticas relacionadas:

- Ginecologia Oncológica
- Oftalmologia Clínica



Medicina

Policlínico HM Arapiles

País
Espanha

Cidade
Madrid

Endereço: C. de Arapiles, 8, 28015, Madrid

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados
privados distribuídos por toda a Espanha

Capacitações práticas relacionadas:

- Anestesiologia e Ressuscitação
- Odontologia Pediátrica





Medicina

Policlínico HM Cruz Verde

País: Espanha
Cidade: Madrid

Endereço: Plaza de la Cruz Verde, 1-3, 28807, Alcalá de Henares, Madrid

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados privados distribuídos por toda a Espanha

Capacitações práticas relacionadas:

- Podologia Clínica Avançada
- Tecnologias Ópticas e Optometria Clínica



Medicina

Policlínico HM Rosaleda Lalín

País: Espanha
Cidade: Pontevedra

Endereço: Av. Buenos Aires, 102, 36500, Lalín, Pontevedra

Rede de clínicas, hospitais e centros especializados privados distribuídos por toda a Espanha

Capacitações práticas relacionadas:

- Avanços em Hematologia e Hemoterapia
- Fisioterapia Neurológica

09

Metodologia

Este curso oferece uma maneira diferente de aprender. Nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas faculdades de medicina mais prestigiadas do mundo e foi considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações científicas, como o *New England Journal of Medicine*



“

Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para realizá-la através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que se mostrou extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”

Na TECH usamos o Método do Caso

Em uma determinada situação, o que um profissional deveria fazer? Ao longo do programa, os alunos irão se deparar com diversos casos simulados baseados em situações reais, onde deverão investigar, estabelecer hipóteses e finalmente resolver as situações. Há inúmeras evidências científicas sobre a eficácia deste método. Os especialistas aprendem melhor, mais rápido e de forma mais sustentável ao longo do tempo.

Com a TECH você irá experimentar uma forma de aprender que está revolucionando as bases das universidades tradicionais em todo o mundo.



Segundo o Dr. Gérvas, o caso clínico é a apresentação comentada de um paciente, ou grupo de pacientes, que se torna um "caso", um exemplo ou modelo que ilustra algum componente clínico peculiar, seja pelo seu poder de ensino ou pela sua singularidade ou raridade. É essencial que o caso seja fundamentado na vida profissional atual, tentando recriar as condições reais na prática profissional do médico.

“

Você sabia que este método foi desenvolvido em 1912, em Harvard, para alunos de Direito? O método do caso consistia em apresentar situações complexas reais para que os alunos tomassem decisões e justificassem como resolvê-las. Em 1924 foi estabelecido como o método de ensino padrão em Harvard”

A eficácia do método é justificada por quatro conquistas fundamentais:

1. Os alunos que seguem este método não só assimilam os conceitos, mas também desenvolvem a capacidade mental através de exercícios de avaliação de situações reais e de aplicação de conhecimentos.
2. A aprendizagem se consolida nas habilidades práticas permitindo ao aluno integrar melhor o conhecimento à prática clínica.
3. A assimilação de ideias e conceitos se torna mais fácil e mais eficiente, graças ao uso de situações decorrentes da realidade.
4. A sensação de eficiência do esforço investido se torna um estímulo muito importante para os alunos, o que se traduz em um maior interesse pela aprendizagem e um aumento no tempo dedicado ao curso.



Metodologia Relearning

A TECH utiliza de maneira eficaz a metodologia do estudo de caso com um sistema de aprendizagem 100% online, baseado na repetição, combinando 8 elementos didáticos diferentes em cada aula.

Potencializamos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.

O profissional aprenderá através de casos reais e da resolução de situações complexas em ambientes simulados de aprendizagem. Estes simulados são realizados através de um software de última geração para facilitar a aprendizagem imersiva.



Na vanguarda da pedagogia mundial, o método Relearning conseguiu melhorar os níveis de satisfação geral dos profissionais que concluíram seus estudos, com relação aos indicadores de qualidade da melhor universidade online do mundo (Universidade de Columbia).

Usando esta metodologia, mais de 250 mil médicos se capacitaram, com sucesso sem precedentes, em todas as especialidades clínicas independentemente da carga cirúrgica. Nossa metodologia de ensino é desenvolvida em um ambiente altamente exigente, com um corpo discente com um perfil socioeconômico médio-alto e uma média de idade de 43,5 anos.

O Relearning permitirá uma aprendizagem com menos esforço e mais desempenho, fazendo com que você se envolva mais em sua especialização, desenvolvendo o espírito crítico e sua capacidade de defender argumentos e contrastar opiniões: uma equação de sucesso.

No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, ela acontece em espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, combinamos cada um desses elementos de forma concêntrica.

A nota geral do sistema de aprendizagem da TECH é de 8,01, de acordo com os mais altos padrões internacionais.



Neste programa, oferecemos o melhor material educacional, preparado especialmente para os profissionais:



Material de estudo

Todo o conteúdo foi criado especialmente para o curso pelos especialistas que irão ministrá-lo, o que faz com que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Posteriormente, esse conteúdo é adaptado ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isso com as técnicas mais inovadoras e oferecendo alta qualidade em cada um dos materiais que colocamos à disposição do aluno.



Técnicas cirúrgicas e procedimentos em vídeo

A TECH aproxima os alunos às técnicas mais recentes, aos últimos avanços educacionais e à vanguarda das técnicas médicas atuais. Tudo isso, explicado detalhadamente para sua total assimilação e compreensão. E o melhor de tudo, você poderá assistí-los quantas vezes quiser.



Resumos interativos

A equipe da TECH apresenta o conteúdo de forma atraente e dinâmica através de pílulas multimídia que incluem áudios, vídeos, imagens, gráficos e mapas conceituais para consolidar o conhecimento.

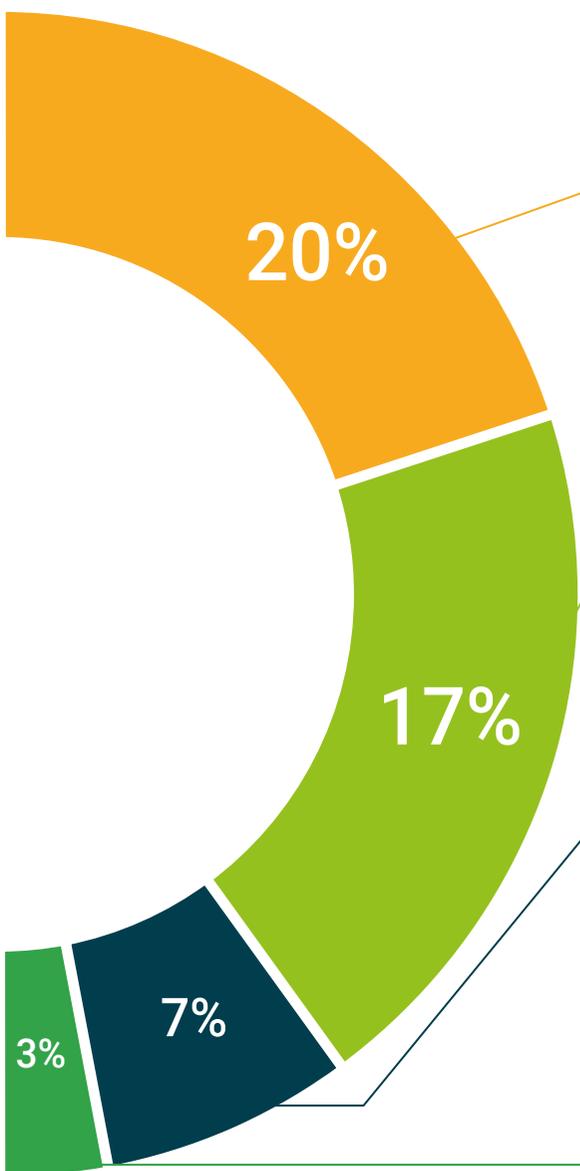
Este sistema exclusivo de capacitação por meio da apresentação de conteúdo multimídia foi premiado pela Microsoft como "Caso de sucesso na Europa".



Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que for necessário para complementar a sua capacitação.





Estudos de casos elaborados e orientados por especialistas

A aprendizagem efetiva deve ser necessariamente contextual. Portanto, na TECH apresentaremos casos reais em que o especialista guiará o aluno através do desenvolvimento da atenção e da resolução de diferentes situações: uma forma clara e direta de alcançar o mais alto grau de compreensão.



Testing & Retesting

Avaliamos e reavaliamos periodicamente o conhecimento do aluno ao longo do programa, através de atividades e exercícios de avaliação e autoavaliação, para que possa comprovar que está alcançando seus objetivos.



Masterclasses

Há evidências científicas sobre a utilidade da observação de terceiros especialistas. O "Learning from an expert" fortalece o conhecimento e a memória e aumenta a nossa confiança para tomar decisões difíceis no futuro.



Guias rápidos de ação

A TECH oferece o conteúdo mais relevante do curso em formato de fichas de trabalho ou guias rápidos de ação. Uma forma sintetizada, prática e eficaz de ajudar os alunos a progredirem na aprendizagem.



10 Certificado

O Mestrado Próprio Semipresencial em Medicina Genômica e Precisão em Hematologia: Trombose garante, além da capacitação mais rigorosa e atualizada, o acesso a um título de Mestrado Próprio Semipresencial emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

Conclua este programa de estudos com sucesso e receba seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”

Este **Mestrado Próprio Semipresencial em Medicina Genômica e Precisão em Hematologia: Trombose** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

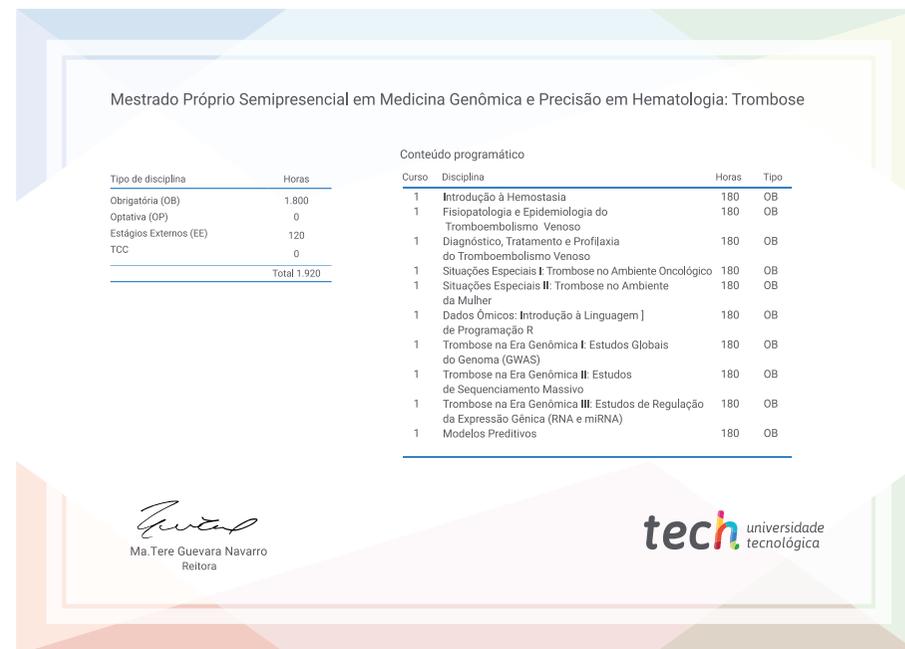
Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio o certificado* correspondente ao título de **Mestrado Próprio Semipresencial** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido pela **TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Programa Avançado, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de empregos, concursos públicos e avaliação de carreira profissional.

Título: **Mestrado Próprio Semipresencial em Medicina Genômica e Precisão em Hematologia: Trombose**

Modalidade: **Semipresencial (Online + Estágio Clínico)**

Duração: **12 meses**



*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que seu certificado seja apostilado, a TECH EDUCATION providenciará a obtenção do mesmo a um custo adicional.

futuro
saúde confiança pessoas
informação orientadores
educação certificação ensino
garantia aprendizagem
instituições tecnologia
comunidade compromisso
atenção personalizada
conhecimento inovação
presente qualidade
desenvolvimento

tech universidade
tecnológica

Mestrado Próprio Semipresencial

Medicina Genômica e

Precisão em Hematologia:

Trombose

Modalidade: Semipresencial (Online + Estágio Clínico)

Duração: 12 meses

Certificado: TECH Universidade Tecnológica

Mestrado Próprio Semipresencial

Medicina Genômica e Precisão
em Hematologia: Trombose

