

# Weiterbildender Masterstudiengang Klinische Hämatologie





## Weiterbildender Masterstudiengang Klinische Hämatologie

- » Modalität: online
- » Dauer: 2 Jahre
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online

Internetzugang: [www.techtitude.com/de/medizin/weiterbildender-masterstudiengang/weiterbildender-masterstudiengang-klinische-hamatologie](http://www.techtitude.com/de/medizin/weiterbildender-masterstudiengang/weiterbildender-masterstudiengang-klinische-hamatologie)

# Index

01

Präsentation

---

Seite 4

02

Ziele

---

Seite 8

03

Kompetenzen

---

Seite 14

04

Kursleitung

---

Seite 18

05

Struktur und Inhalt

---

Seite 28

06

Methodik

---

Seite 44

07

Qualifizierung

---

Seite 52

# 01 Präsentation

Die zahlreichen Fortschritte in der Hämatologie, einer der komplexesten Disziplinen des Gesundheitswesens, machen es erforderlich, dass Fachleute ihr Wissen umgehend aktualisieren. So wird der Arzt durch dieses Programm in die Lage versetzt werden, die neuesten wissenschaftlichen Postulate in dieser Disziplin in seine berufliche Praxis zu integrieren, indem er sich mit Aspekten wie der medullären Aplasie, der Interpretation von Prothrombin-, Thrombin- und aktivierten Thromboplastinzeiten oder Strategien zur Bluteinsparung im intraoperativen Bereich beschäftigt. All dies wird auf der Grundlage einer 100%igen Online-Methode durchgeführt, die es ihm ermöglicht, seine tägliche Arbeit mit dem Studium zu verbinden, da er Zeit und Ort des Studiums frei wählen kann.





“

*Dieses Programm wird Ihnen ermöglichen, die neuesten Fortschritte in der Hämatologie in Ihre tägliche Arbeit zu integrieren und Themen wie die Von-Willebrand-Krankheit oder die Waldenström-Makroglobulinämie zu vertiefen"*

Die Hämatologie hat sich in den letzten Jahren stark gewandelt, was zur Einführung zahlreicher neuer Verfahren, Diagnosetechniken und wissenschaftlicher Entdeckungen geführt hat. So hat sich die Disziplin in letzter Zeit stark verändert, angetrieben durch die kontinuierlichen Fortschritte von Forschern und Spezialisten. Aus diesem Grund muss sich der Arzt, dessen berufliche Laufbahn auf diesen Bereich ausgerichtet ist, unverzüglich auf den neuesten Stand bringen, und dieses Programm wird ihm dabei helfen, dies zu tun.

Dieser Weiterbildende Masterstudiengang in Klinischer Hämatologie vereint alle Innovationen in diesem Bereich und integriert in einem einzigen Studiengang nicht nur Aspekte wie die neuesten Entwicklungen in der Physiologie der Hämostase, sondern auch andere Bereiche wie die Transfusionsmedizin. Dieses Programm ist das vollständigste und aktuellste auf dem Markt und behandelt auch andere relevante Themen wie Plasmazell Dyskrasien, onkohämatologische Erkrankungen wie Leukämien und Lymphome sowie die neuesten Fortschritte bei der Transfusion bei pädiatrischen Patienten.

Dank dieser Weiterbildung kann der Spezialist sein Wissen mit Hilfe eines Online-Unterrichtssystems auf den neuesten Stand bringen, das ihm das Lernen sehr erleichtert, da es ihn nicht an starre Zeitpläne oder unbequeme Fahrten bindet. Darüber hinaus wird er von einem renommierten Lehrkörper auf dem Gebiet der Hämatologie betreut, der ihm die neuesten Entwicklungen in diesem Fachgebiet mit Hilfe der besten Lehrmittel und in verschiedenen Multimedia-Formaten vermittelt.

Dieser **Weiterbildender Masterstudiengang in Klinische Hämatologie** enthält das vollständigste und aktuellste wissenschaftliche Programm auf dem Markt. Die wichtigsten Merkmale sind:

- ♦ Die Entwicklung von Fallstudien, die von medizinischen Sachverständigen vorgestellt werden
- ♦ Der anschauliche, schematische und äußerst praxisnahe Inhalt soll wissenschaftliche und praktische Informationen zu den für die berufliche Praxis wesentlichen Disziplinen vermitteln
- ♦ Er enthält praktische Übungen in denen der Selbstbewertungsprozess durchgeführt werden kann um das Lernen zu verbessern
- ♦ Sein besonderer Schwerpunkt liegt auf innovativen Methoden in klinischer Hämatologie
- ♦ Theoretische Vorträge, Fragen an den Experten, Diskussionsforen zu kontroversen Themen und individuelle Reflexionsarbeit
- ♦ Die Verfügbarkeit des Zugangs zu Inhalten von jedem festen oder tragbaren Gerät mit Internetanschluss



*Sie werden durch eine 100%ige Online-Lehrmethode über die neuesten Entwicklungen bei Plasmazell Dyskrasien erfahren können"*



*Ohne starre Stundenpläne und ohne unbequeme Fahrten. Aktualisieren Sie sich in der Hämatologie von zu Hause oder vom Büro aus, in Ihrem eigenen Tempo, wann und wie Sie wollen"*

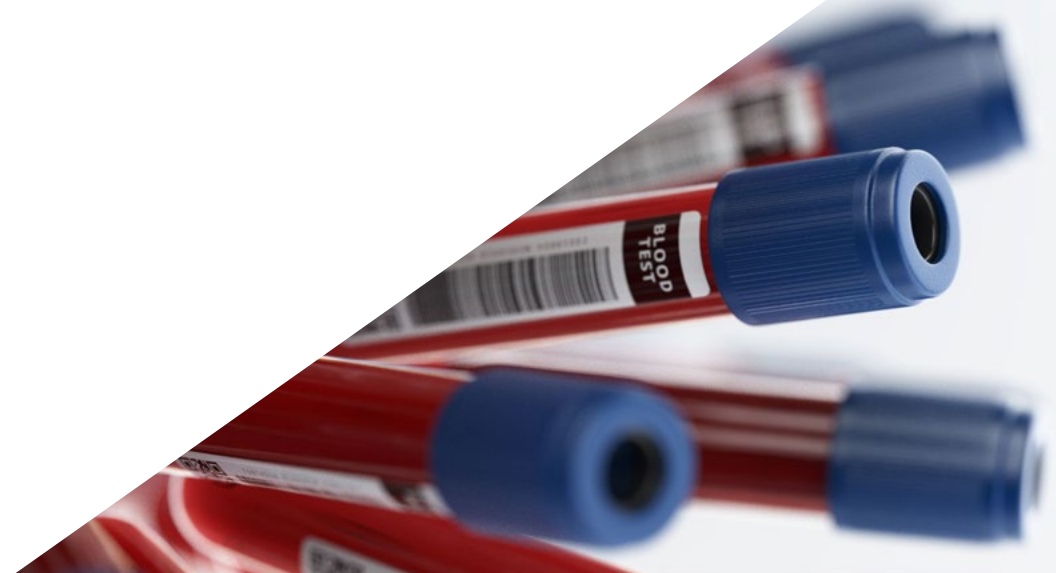
Das Lehrteam besteht aus Fachleuten aus dem Bereich der Hämatologie, die ihre Berufserfahrung in dieses Programm einbringen, sowie aus anerkannten Spezialisten aus führenden Unternehmen und renommierten Universitäten.

Die multimedialen Inhalte, die mit den neuesten Bildungstechnologien entwickelt wurden, ermöglichen den Fachleuten ein situiertes und kontextbezogenes Lernen, d.h. eine simulierte Umgebung, die ein immersives Studium ermöglicht, das auf die Fortbildung in realen Situationen ausgerichtet ist.

Das Konzept dieses Studiengangs konzentriert sich auf problemorientiertes Lernen, bei dem der Student versuchen muss, die verschiedenen Situationen der beruflichen Praxis zu lösen, die im Laufe des akademischen Jahres auftreten. Dabei wird die Fachkraft durch ein innovatives interaktives Videosystem unterstützt, das von anerkannten Experten entwickelt wurde.

*Sie werden während des gesamten Programms von einem Lehrkörper betreut, der auf dem Gebiet der Hämatologie großes Ansehen genießt.*

*Die modernsten Multimedia-Ressourcen werden Ihnen zur Verfügung stehen: Fallstudien, Verfahrensvideos, Meisterklassen, interaktive Zusammenfassungen, usw.*



# 02 Ziele

Das Hauptziel dieses Weiterbildenden Masterstudiengangs in Klinischer Hämatologie ist es, dem Spezialisten das modernste Wissen in diesem komplexen medizinischen Bereich zu vermitteln. Um dieses Ziel zu erreichen, bietet ihm dieses Programm aktuelle Inhalte, einschließlich der neuesten wissenschaftlichen Postulate in allen relevanten Bereichen der Disziplin, einen Lehrkörper von hohem internationalem Ansehen und ein Lernsystem, das vollständig an seine persönlichen und beruflichen Umstände angepasst wird.







“

*Sie werden in der Lage sein, Ihr Wissen in Bereichen wie Rückenmarkserkrankungen oder Hämophilie-Diagnoseverfahren umgehend zu aktualisieren"*



## Allgemeine Ziele

---

- ◆ Aktualisierung des Fachwissens durch die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse in der Anwendung von diagnostischen und therapeutischen Mitteln für hämatologische Erkrankungen
- ◆ Entwicklung umfassender Präventions-, Diagnose-, Behandlungs- und Rehabilitationsmaßnahmen mit einem multidisziplinären und integrativen Ansatz, der eine medizinische Versorgung mit den höchsten Qualitätsstandards für die Kontrolle und Nachsorge von hämatologischen Patienten ermöglicht
- ◆ Kenntnis des gesamten Verfahrens der Spende von Blut und Blutbestandteilen
- ◆ Verständnis der Hämovigilanz als übergreifender Prozess, der die gesamte Transfusionskette vom Spender bis zum Patienten umfasst

“

*Die neuesten Fortschritte in der Endokrinologie sind dank dieses Weiterbildenden Masterstudiengangs in greifbarer Nähe"*





## Spezifische Ziele

---

### **Modul 1. Neueste Entdeckungen auf dem Gebiet der Hämatopoese, Zytogenetik und Immunphänotypisierung in der Hämatologie**

- ◆ Aktualisieren von Aspekten der pathologischen Anatomie, Biochemie, Immunologie, Genetik und Molekularbiologie hämatologischer Erkrankungen

### **Modul 2. Aktuelles über die Bedeutung des Labors in der Hämatologie und Hämotherapie**

- ◆ Aktualisierung auf dem Gebiet der Molekular- und Zellbiologie, Vermittlung allgemeiner Konzepte einer neuen molekularen Sprache, die für die künftige medizinische Praxis sowohl in der klinischen Versorgung als auch im diagnostischen Labor unerlässlich ist
- ◆ Erläutern der neuesten Fortschritte in der klinischen Praxis der hämatopoetischen Vorläufertransplantation
- ◆ Betonen der Rolle eines rationellen Einsatzes von Diagnosetechnologien bei der Untersuchung dieser Patienten

### **Modul 3. Aktualisierung zu Anämien**

- ◆ Erwerb der fortschrittlichsten Kenntnisse über Anämien

### **Modul 4. Wissenschaftliche Entwicklungen bei Erkrankungen des Rückenmarks**

- ◆ Integrieren der neuesten wissenschaftlichen Entwicklungen bei dieser Art von Störungen in die berufliche Praxis

### **Modul 5. Aktuelles zur Physiologie der Hämostase**

- ◆ Erklären von komplexen pathophysiologischen und ätiopathogenen Zusammenhängen in den Entstehungsmechanismen von hämatologischen Erkrankungen
- ◆ Erläutern der pathophysiologischen und pathogenen Zusammenhänge zwischen jeder dieser Krankheiten in Bezug auf Morbidität und Mortalität

### **Modul 6. Aktualisierung der Tests auf Gerinnung, Thrombose und Fibrinolyse**

- ♦ Vertiefen der epidemiologischen Studien über Morbidität und Mortalität aufgrund von hämatologischen Erkrankungen

### **Modul 7. Entwicklungen bei den wichtigsten Blutungsstörungen**

- ♦ Vertiefen der innovativsten und am weitesten entwickelten Alternativen für die Behandlung dieser Patienten
- ♦ Hervorheben künftiger Herausforderungen für die Entwicklung neuer diagnostischer und therapeutischer Strategien zur Verringerung der Morbidität und Mortalität

### **Modul 8. Aktualisierung der Antihämorrhagika**

- ♦ Detaillierte und ausführliche Darstellung der aktuellsten wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Wirkmechanismen, Nebenwirkungen, Dosierung und Anwendung von Medikamenten für diese Krankheiten
- ♦ Schwerpunkt auf der Entwicklung neuer Medikamente für die Zukunft und anderer therapeutischer Modalitäten für die Behandlung dieser Krankheiten

### **Modul 9. Fortschritte bei Leukämien, Lymphomen und anderen onkohämatologischen Erkrankungen**

- ♦ Aktuelle Informationen zur Epidemiologie, Ätiopathogenese, Diagnose und Behandlung der verschiedenen hämatologischen Malignome: myelodysplastische Syndrome, akute myeloische und lymphoide Leukämien, chronische myeloproliferative Syndrome, Hodgkin- und Non-Hodgkin-Lymphome, Plasmazell Dyskrasien, usw.

### **Modul 10. Aktuelles zur Plasmazell Dyskrasie**

- ♦ Kenntnis der neuesten Entwicklungen bei Plasmazell Dyskrasien

### **Modul 11. Neue Entwicklungen in der allgemeinen Therapie von hämatologischen Erkrankungen**

- ♦ Den Teilnehmern fortgeschrittene, vertiefte, aktuelle und multidisziplinäre Informationen zu vermitteln, die einen umfassenden Ansatz für den Prozess der hämatologischen Erkrankungen ermöglichen und deren korrekte Behandlung sowie den Einsatz aller therapeutischen Modalitäten erleichtern
- ♦ Aktualisierung der neuesten Konzepte der Hämotherapie bei der Verwendung von Blut und Blutprodukten

### **Modul 12. Blutspende, Selbstspende und Tests vor der Übertragung**

- ♦ Verständnis des Prozesses der Spende von Blut und Blutbestandteilen vor dem Hintergrund der aktuellen Gesetzgebung in Spanien
- ♦ Spezielles Eingehen auf den Spendeprozess, wobei der Prozess der Spenderauswahl und der Prozess der Transfusionsanforderung, einschließlich der Entwicklung von Kompatibilitätstests vor der Transfusion, näher untersucht werden
- ♦ Auseinandersetzung mit der im Sevilla-Dokument angesprochenen Frage der Alternativen zur Fremdbluttransfusion mit besonderem Schwerpunkt auf der Selbstspende Außerdem wird das Konzept der Spendenförderung erarbeitet, das als notwendiger Prozess zur Abstimmung von Spenden und Transfusionen verstanden wird, um so eine korrekte Verwaltung der Ressourcen zu erreichen

### **Modul 13. Immunhämatologie**

- ♦ Vertiefung der Durchführung und Interpretation von immunhämatologischen Tests, die dem Kliniker zu mehr Sicherheit bei der Transfusion verhelfen sollen



#### **Modul 14. Fremdbluttransfusion und Überblick über das Patient Blood Management (PBM)**

- ♦ Vertiefung der Konzepte der Programme für das *Patient Blood Management*, Empfehlungen für die Umsetzung in unserem Umfeld und Festlegung von Transfusionsgrenzwerten bei nicht blutenden Patienten

#### **Modul 15. Transfusion in der Pädiatrie**

- ♦ Vertiefung der Kenntnisse über die Indikationen von Hämokomponenten bei pädiatrischen Patienten, da es sich um eine therapeutische Maßnahme handelt, für die in der Pädiatrie eine klare und genaue physiologische Kenntnis erforderlich ist, um unnötige Risiken zu vermeiden und sie sinnvoll einzusetzen
- ♦ Festlegung von Transfusionsgrenzwerten in der pädiatrischen Bevölkerung
- ♦ Vertiefung der sinnvollen Verwendung von Blutderivaten in der pädiatrischen Bevölkerung

#### **Modul 16. Transfusion und blutsparende Strategien in speziellen Situationen**

- ♦ Beschreibung und Identifizierung spezieller klinischer Situationen, in denen individualisierte Transfusionsstrategien vorrangig sind

#### **Modul 17. Verarbeitung von Blutbestandteilen**

- ♦ Vertiefung des Themas Blutbestandteile, von der Beschaffung bis hin zu den Qualitätskriterien, die bei der Herstellung zu beachten sind
- ♦ Detailliertes Lernen über die einzelnen Produkte und die Modifikationen, die an ihnen vorgenommen werden können, wie Bestrahlung, Kryokonservierung und Techniken zur Inaktivierung von Krankheitserregern
- ♦ Einsatz für die Kennzeichnung von Produkten nach den Standards der *International Society of Blood Transfusion* (ISBT), die eingehalten werden müssen, um den Austausch von Komponenten zwischen Ländern zu ermöglichen, wenn dies erforderlich ist

#### **Modul 18. Therapeutische Apherese**

- ♦ Kenntnis der Apherese-Technik, ihres Zwecks und ihrer Nützlichkeit in der klinischen Praxis, mit ihren verschiedenen klinischen Indikationen Die Fortbildung, um das Verfahren durchzuführen oder zumindest zu wissen, welche Patienten unter Berücksichtigung von Nebenwirkungen und Komplikationen von diesem Verfahren profitieren können

#### **Modul 19. Blutsparende Strategien in der präoperativen Umgebung**

- ♦ Vertiefung der empfohlenen präoperativen Untersuchung des Patienten im Hinblick auf Behandlungen und Pathologien des Patienten, die hämorrhagische Komplikationen bei Operationen verstärken können
- ♦ Vertiefung der Strategien zur Erhöhung der Erythrozytenmasse, insbesondere bei Patienten, die sich einer Operation mit hohem Blutungsrisiko unterziehen müssen

#### **Modul 20. Blutsparende Strategien in der Intraoperativen Phase**

- ♦ Vertiefung der Kenntnisse über die verschiedenen Methoden zur Verringerung intraoperativer Blutungen sowie über die wichtigsten Indikationen und Grenzwerte für Bluttransfusionen

#### **Modul 21. Blutsparende Strategien in der postoperativen Phase und beim kritischen Patienten**

- ♦ Ausarbeitung bewährter Praktiken bei der Transfusion von Blutbestandteilen und blutsparender Strategien als Reaktion auf die Bedürfnisse kritisch kranker Patienten
- ♦ Vertiefung der empfohlenen Leitlinien für das Management der Antikoagulation und Thromboseprophylaxe bei diesen Patienten

# 03

# Kompetenzen

Dieses Programm wird es den Fachleuten ermöglichen, ihre Kenntnisse zu aktualisieren und neue Kenntnisse auf dem Gebiet der Hämatologie in ihre berufliche Praxis einzubringen. Dank dieses Weiterbildenden Masterstudiengangs wird der Spezialist über die fortschrittlichsten Diagnoseverfahren auf der Grundlage von Gerinnungs-, Thrombose- und Fibrinolysetests sowie über die modernsten Transfusionstechniken verfügen. Auf diese Weise wird ihm ermöglicht, das innovativste Wissen in diesem medizinischen Bereich sofort in seine Arbeit zu integrieren.



“

*Aktualisieren Sie Ihre Kenntnisse mit den aktuellsten Inhalten, die von führenden internationalen Spezialisten auf dem Gebiet der Hämatologie entwickelt wurden"*



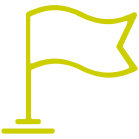
## Allgemeine Kompetenzen

---

- ◆ Erweiterung der Kompetenz und Leistungsfähigkeit bei der umfassenden medizinischen Versorgung von hämatologischen Erkrankungen und der Gesundheitsfürsorge für Patienten im Allgemeinen durch das eingehende Studium der epidemiologischen, präventiven, klinischen, pathophysiologischen, diagnostischen, therapeutischen und rehabilitativen Elemente dieser Erkrankungen
- ◆ Vertiefen der Fähigkeiten zur Leitung, Beratung oder Führung multidisziplinärer Teams zur Erforschung von Erkrankungen der Blutzellen und der blutbildenden Organe und von Arzneimitteln zu deren Behandlung in Gemeinschaften oder bei einzelnen Patienten sowie von wissenschaftlichen Forschungsteams
- ◆ Entwicklung von Fähigkeiten zur Selbstverbesserung sowie die Möglichkeit, aufgrund des hohen Niveaus der wissenschaftlichen und beruflichen Vorbereitung, die mit diesem Programm erworben wurde, Fortbildungs- und Weiterbildungsaktivitäten anzubieten
- ◆ Aufklärung der Bevölkerung im Bereich der Prävention, um in der Bevölkerung eine Präventionskultur zu schaffen und zu entwickeln, die auf einer gesunden Lebensweise und einem gesunden Lebenswandel beruht
- ◆ Erlernen der Optimierung der Nutzung einer begrenzten und kostspieligen Ressource von Blutspendern, um ein nachhaltiges Gesundheitssystem zu erhalten
- ◆ Beherrschung der verschiedenen Strategien und der aktuellen Empfehlungen für eine restriktive Blutkomponententherapie bei der Behandlung von blutenden Patienten (*Patient Blood Management*) und der korrekten Verwendung anderer Blutderivate
- ◆ Entwicklung der verschiedenen in der Transfusionsmedizin erforderlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten







## Spezifische Kompetenzen

---

- ◆ Beherrschen der Gesundheitsfaktoren und ihrer Auswirkungen auf die Morbiditäts- und Mortalitätsraten bei hämatologischen Erkrankungen
- ◆ Identifizierung und Analyse der neuesten wissenschaftlichen Informationen über Hämatologie und Hämotherapie sowie über damit zusammenhängende Krankheiten, um Pläne und Programme zu deren Kontrolle zu entwerfen
- ◆ Beherrschen der verschiedenen grundlegenden und automatisierten Techniken der Hämatometrie sowie der hämatologischen Zytomorphologie und Zytochemie
- ◆ Beherrschen der speziellen Techniken der Durchflusszytometrie und der grundlegenden Techniken der Molekularbiologie und Zytogenetik, die auf hämatopoetische Prozesse angewendet werden
- ◆ Diagnose von Patienten im Frühstadium dieser Krankheiten auf der Grundlage ihrer klinischen Manifestationen, um die richtige Behandlung, Rehabilitation und Kontrolle zu gewährleisten
- ◆ Untermauern der Bedeutung eines integrierten klinisch-diagnostisch-therapeutischen Gesprächs unter Beteiligung aller an der Versorgung dieser Patienten beteiligten Fachleute als wichtige institutionelle Gesundheitsversorgungsmaßnahme für die beste umfassende Versorgung dieser Patienten
- ◆ Beherrschen der klinischen, epidemiologischen, diagnostischen und therapeutischen Elemente, die sich auf die besten verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse für diese Patienten stützen
- ◆ Erkennen der grundlegenden Aspekte der Pharmakokinetik und Pharmakodynamik für die Verwendung von Arzneimitteln für diese Pathologien
- ◆ Das Fortschreiten des Missbrauchs von Arzneimitteln auf der Grundlage vernünftiger therapeutischer Überlegungen und der besten wissenschaftlichen Erkenntnisse zu verhindern
- ◆ Richtiges Verwenden und Interpretieren aller diagnostischen und anderen Hilfsmitteluntersuchungen bei der Behandlung ihrer Patienten
- ◆ Beherrschen der Indikationen, der Behandlung und der Komplikationen bei Patienten, die sich einer allogenen hämatopoetischen Stammzelltransplantation von einem nicht verwandten Spender unterziehen
- ◆ Beratung von Arbeitsgruppen in der pharmazeutischen und biotechnologischen Industrie bei der Erforschung und Herstellung neuer Arzneimittel und alternativer Behandlungsmethoden für hämatologische Erkrankungen und Hämotherapie
- ◆ Leiten von Teams in Einrichtungen des Gesundheitswesens, z. B. Todesfallkomitee, Qualität der Pflege, Einsatz von Arzneimitteln
- ◆ Ausarbeiten von normativen Dokumenten oder Referenzdokumenten wie Leitlinien für die klinische Praxis oder Richtlinien für die Behandlung dieser Patienten



*Dank dieses Programms werden Sie Zugang zu den fortschrittlichsten Techniken und Verfahren in dieser Disziplin erhalten"*

# 04 Kursleitung

Dieser Weiterbildende Masterstudiengang in Klinischer Hämatologie verfügt über einen Lehrkörper von großem internationalem Ansehen, der den Spezialisten auf seinem gesamten Fortbildungsweg begleiten wird. Das Lehrpersonal wird dem Arzt die neuesten Fortschritte in dieser Disziplin vermitteln und dafür sorgen, dass er die neuen Verfahren und Kenntnisse, die er in den 21 Modulen des Programms erworben hat, direkt in seiner Arbeit anwenden kann.





“

*Die Spezialisten, die den Lehrkörper dieses Programms ausmachen, wurden sorgfältig ausgewählt und zeichnen sich durch ihr enormes internationales Ansehen auf dem Gebiet der Hämatologie aus"*

## Leitung



### Dr. Martínez López, Joaquín

- ◆ Leiter der Abteilung für Hämatologie, Krankenhaus 12 de Octubre (Madrid)
- ◆ Doktor der Medizin an der Universität Complutense in Madrid
- ◆ Facharzt für Hämatologie
- ◆ Direktor der Gruppe für translationale Forschung und der Abteilung für frühe klinische Studien in der Hämatologie am Universitätskrankenhaus 12 Octubre.
- ◆ Mehr als 140 Veröffentlichungen in internationalen wissenschaftlichen Fachzeitschriften
- ◆ Präsident von AltumSequencing



### Dr. Urbina Prieto, Raquel

- ◆ Leiter der Abteilung für Transfusionen und Blutspenden des Universitätskrankenhauses Rey Juan Carlos
- ◆ Oberarzt am Universitätskrankenhaus La Princesa (Madrid), am Universitätskrankenhaus Infanta Elena, Valdemoro und am Universitätskrankenhaus Stiftung Alcorcón
- ◆ Oberarzt für Hämatologie, Universitätskrankenhaus Infanta Leonor (HUIL)
- ◆ Assistenzarzt für Hämatologie und Hämotherapie am Allgemeinen Universitätskrankenhaus Gregorio Marañón
- ◆ Assistenzarzt im Klinikum von Caracas (Venezuela)
- ◆ Assistenzarzt, Poliklinik Metropolitana, Bundesstaat Miranda (Venezuela)
- ◆ Facharzt für Hämatologie und Hämotherapie
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie, Zentraluniversität von Venezuela (UCV), Schule "José María Vargas". In Spanien homologiert: Hochschulabschluss in Medizin





**Dr. Hechavarría Nápoles, Maiyelin**

- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie an der Universität von Havanna (Kuba)
- ◆ Fachärztin ersten Grades für Familienmedizin
- ◆ Fachärztin ersten Grades für Hämatologie am Nationalen Institut für Hämatologie, Havanna (Kuba)
- ◆ Professorin für Medizin an der Fakultät für Medizinische Wissenschaften, Isla de la Juventud
- ◆ Diplom in diagnostischem Ultraschall
- ◆ Mitglied der Kubanischen Gesellschaft für Hämatologie

## Professoren

### Dr. Rodríguez Rodríguez, Mario

- ◆ Bereichsfacharzt für Thrombophilie- und Hämostaseberatung sowie im Labor für Basis- und Spezialgerinnung am Universitätskrankenhaus 12 de Octubre
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie an der Universität Complutense in Madrid
- ◆ Bereitschaftsdienst in der Hämatologie als Oberarzt
- ◆ Assistenzarzt für Hämatologie und Hämotherapie am Universitätskrankenhaus 12 de Octubre
- ◆ Teilnahme an der Qualitätsarbeit für die ENAC-Akkreditierung des Gerinnungslabors des Universitätskrankenhauses 12 de Octubre
- ◆ Benutzerfreundlichkeitsstudie/Bewertung des cobas t711 Koagulometers, Roche Diagnostics
- ◆ Beteiligung an den folgenden Veröffentlichungen: „Evaluation of The MD Anderson Tumor Score for Diffuse Large B-cell Lymphoma in the Rituximab Era“, „Clinical course and risk factors for mortality from COVID-19 in patients with haematological malignancies“ und „Thrombosis and antiphospholipid antibodies in patients with SARS-COV-2 infection (COVID-19)“, u.a.

### Dr. Sánchez Pina, José María

- ◆ Oberarzt im Bereich Krankenhausaufenthalt und hämatopoetische Transplantation. Mitglied der Zelltherapie-Gruppe
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin. Universität von Alcalá
- ◆ Privater Masterstudiengang in hämatopoetischer Transplantation, 4. Ausgabe, Universität von Valencia
- ◆ Assistenzarzt für Hämatologie und Hämotherapie am Universitätskrankenhaus 12 de Octubre in Madrid
- ◆ Lehrbeauftragter für den Masterstudiengang in Translationale Medizin. Universität Complutense in Madrid; und Masterstudiengang in Organ- und Gewebetransplantation. Europäische Universität von Madrid





**Dr. Paciello Coronel, María Liz**

- ◆ Fachärztin für Hämatologie und Hämotherapie. Universitätskrankenhaus 12 de Octubre
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie. Nationale Universität von Asunción, Paraguay
- ◆ Mitarbeit an klinischen Studien als Haupt- und Nebenforscherin

**Dr. Carreño Gómez-Tarragona, Gonzalo**

- ◆ Facharzt am Universitätskrankenhaus 12 de Octubre
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin. Autonome Universität von Madrid
- ◆ Privater Masterstudiengang in hämatopoetischer Transplantation. Universität von Valencia
- ◆ Kurs Zytologie bei Myelodysplasie. Krankenhaus Del Mar
- ◆ Lehrbeauftragter der Fächer: Hämatologie und Hämotherapie, Studiengang Medizin (Universität Complutense in Madrid); und Fortschritte in der Gefäßfunktion, Studiengang Medizin (Autonome Universität von Madrid)
- ◆ Teilnahme an der Ethikkommission für klinische Forschung des Universitätskrankenhauses 12 de Octubre
- ◆ Teilnahme an nationalen und internationalen Konferenzen
- ◆ Auszeichnung für die beste wissenschaftliche Kommunikation. VII. Nationaler Forschungskongress für Studenten im Grundstudium der Gesundheitswissenschaften. Universität Complutense in Madrid

**Dr. Sabrido Bermúdez, Gema**

- ◆ Oberärztin in der Abteilung für Pädiatrie am Universitätskrankenhaus Rey Juan Carlos. Leitung der pädiatrischen Hämatologie
- ◆ Oberärztin in der pädiatrischen Notaufnahme, Krankenhaus Quirón Sur, Alcorcón
- ◆ Assistenzärztin in der Pädiatrie. Allgemeines Universitätskrankenhaus von Alicante

- ◆ Facharztrotation im letzten Jahr in der pädiatrischen Hämatologie-Onkologie im Krankenhaus Niño Jesús in Madrid und im Allgemeinen Universitätskrankenhaus von Alicante.
- ◆ Fachärztin für Pädiatrische Hämatologie-Onkologie
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie. Universität von Cadiz
- ◆ Diplom in vollständiger Wiederbelebung von Neugeborenen. Allgemeines Universitätskrankenhaus von Alicante
- ◆ Diplom in grundlegender und fortgeschrittener pädiatrischer und neonataler CPR. Universität von Alicante

#### **Dr. Pérez de Camino Gaisse, Begoña**

- ◆ Oberärztin in der Abteilung für Transfusionen und Blutspenden des Universitätskrankenhauses Stiftung Jiménez Díaz
- ◆ Fachärztin für Hämatologie und Hämotherapie
- ◆ Assistenzärztin. Spezialisierung auf Hämatologie und Hämotherapie, Universitätskrankenhaus Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin an der Autonomen Universität von Madrid

#### **Dr. Espinosa García, Azahara**

- ◆ Oberärztin der Abteilung für Anästhesie, Universitätskrankenhaus Rey Juan Carlos
- ◆ Fachärztin für Anästhesie und Wiederbelebung
- ◆ Assistenzärztin für Anästhesiologie, Wiederbelebung und Schmerztherapie. Universitätskrankenhaus Stiftung Jiménez Díaz (Madrid)
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin. Universität von Cordoba
- ◆ European Diploma in Anesthesiology and Intensive Care, Part I

#### **Dr. Narváez, Jimena**

- ◆ Oberärztin der Abteilung für Anästhesie, Universitätskrankenhaus Rey Juan Carlos
- ◆ Fachärztin für Anästhesie und Wiederbelebung. Facharzt Ausbildung am Universitätskrankenhaus La Paz in Madrid, das über nationale Referenzabteilungen für kardiothorakale Wiederbelebung, pädiatrische Anästhesie und Geburtshilfe verfügt.
- ◆ Abteilung für Anästhesiologie und Wiederbelebung der Gruppe der HM Krankenhäuser: HM Madrid, HM Montepríncipe, HM Sanchinarro, HM Puerta del Sur Móstoles, Klinik Belén
- ◆ Klinik San Francisco de Asís. Abteilung für Anästhesiologie und Wiederbelebung, Entbindungsstation
- ◆ Hochschulabschluss in Medizin an der Universität von Buenos Aires, Argentinien, mit einem Diplom mit besonderer Auszeichnung
- ◆ European Diploma in Anesthesiology and Intensive Care, Part I

#### **Dr. Terra Infante, Anielka**

- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie an der Universität von Havanna (Kuba)
- ◆ Fachärztin ersten Grades für Hämatologie am Nationalen Institut für Hämatologie. Havanna (Kuba)
- ◆ Leitende Ärztin des Programms für regenerative Medizin und Stammzellen in der Städtischen Blutbank Roberto Pérez, Isla de la Juventud (Kuba)
- ◆ Professorin für Medizin an der Fakultät für Medizinische Wissenschaften, Isla de la Juventud
- ◆ Mitglied der Kubanischen Gesellschaft für Hämatologie
- ◆ Nationaler Kurs über onkologische Notfälle
- ◆ Hämatologin in Merida (México)



**Dr. Quintero Casanova, Jesús**

- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie an der Medizinischen Universität von Havanna (Kuba)
- ◆ Facharzt für Innere Medizin. Krankenhaus Héroes del Baire
- ◆ Masterstudiengang in Tropenkrankheiten und klinischen Infektionskrankheiten am Pedro-Kuori-Institut, Havanna (Kuba)
- ◆ Leiter der Abteilung für Infektionskrankheiten des Krankenhauses Héroes del Baire
- ◆ Mitglied der Kubanischen Gesellschaft für Innere Medizin und der Kubanischen Gesellschaft der Pädagogen
- ◆ Facharzt in Afrika (Tschad) und Venezuela
- ◆ Professor für Medizin und Innere Medizin an der Fakultät für Medizinische Wissenschaften, Isla de la Juventud
- ◆ Dozent für den Masterstudiengang in Infektionskrankheiten an der Fakultät für medizinische Wissenschaften, Isla de la Juventud
- ◆ Mitglied der staatlichen Prüfungsausschüsse für den Studiengang Medizin und das Fachgebiet Innere Medizin

**Dr. Batista Valladares, Adrián**

- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie an der Universität von Havanna (Kuba)
- ◆ Facharzt für Familien- und Gemeinschaftsmedizin
- ◆ Masterstudiengang in Klinischen Infektionskrankheiten
- ◆ Diplom in diagnostischem Ultraschall
- ◆ Diplom in Gesundheitsmanagement

- ◆ Leiter der Dienste für ältere Menschen, Isla de la Juventud (Kuba)
- ◆ Mitglied der Kubanischen Gesellschaft für Familienmedizin
- ◆ Professor für Medizin und Familienmedizin an der Fakultät für medizinische Wissenschaften, Isla de la Juventud
- ◆ Professor für den Masterstudiengang Infektionskrankheiten an der Fakultät für Medizinische Wissenschaften, Isla de la Juventud

**Dr. Dávila, Heenry Luis**

- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie an der Universität von Havanna (Kuba)
- ◆ Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe im Krankenhaus Héroes del Baire (Kuba)
- ◆ Masterstudiengang in umfassender Betreuung von Frauen
- ◆ Leiter der Abteilung für Halspathologie des Krankenhauses Héroes del Baire
- ◆ Mitglied der Kubanischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe
- ◆ Mitglied der kubanischen Gesellschaft der Pädagogen
- ◆ Professor für Medizin an der Fakultät für Medizinische Wissenschaften, Isla de la Juventud

**Dr. Jiménez Valdés, Erlivan**

- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie an der Universität von Havanna (Kuba)
- ◆ Facharzt für Pädiatrie. Krankenhaus Héroes del Baire
- ◆ Masterstudiengang in integrierter Kinderbetreuung
- ◆ Mitglied der Kubanischen Gesellschaft für Pädiatrie
- ◆ Professor für Medizin und Pädiatrie an der Fakultät für medizinische Wissenschaften, Isla de la Juventud

**Dr. Cantalapiedra Torres, Alejandro**

- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie an der Universität von Havanna (Kuba)
- ◆ Facharzt für Pädiatrie. Krankenhaus Héroes del Baire
- ◆ Masterstudiengang in Infektionskrankheiten
- ◆ Diplom in medizinischer Lehre
- ◆ Diplom in Gesundheitsmanagement
- ◆ Mitglied der Kubanischen Gesellschaft für Pädiatrie
- ◆ Professor für Medizin und Pädiatrie an der Fakultät für medizinische Wissenschaften, Isla de la Juventud

**Dr. De la Garza Amaro, Ernesto**

- ◆ Hochschulabschluss in Medizin und Chirurgie an der Universität von Havanna (Kuba)
- ◆ Facharzt für Familienmedizin, Pädiatrie und Intensivmedizin. Krankenhaus Héroes del Baire
- ◆ Masterstudiengang in Infektionskrankheiten
- ◆ Leiter der pädiatrischen Intensivstation des Krankenhauses Héroes del Baire
- ◆ Mitglied der Kubanischen Gesellschaft für Pädiatrie und der Kubanischen Gesellschaft für Intensivpflege
- ◆ Mitglied der kubanischen Gesellschaft der Pädagogen
- ◆ Professor für Medizin und Innere Medizin an der Fakultät für Medizinische Wissenschaften, Isla de la Juventud
- ◆ Professor für den Masterstudiengang Infektionskrankheiten an der Fakultät für Medizinische Wissenschaften, Isla de la Juventud



#### **Dr. Matos Rodríguez, Zaskia**

- ◆ Fachärztin ersten Grades für Gynäkologie und Geburtshilfe am Krankenhaus Héroes del Baire
- ◆ Professorin für Medizin an der Fakultät für Medizinische Wissenschaften, Isla de la Juventud
- ◆ Mitglied der Kubanischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe
- ◆ Beteiligung an mehreren Forschungsarbeiten und der Veröffentlichung wissenschaftlicher Artikel in nationalen und internationalen Fachzeitschriften in Kuba, Spanien, Mexiko, Chile, Kolumbien, den Vereinigten Staaten und dem Vereinigten Königreich

#### **Dr. Serrano Amador, Alexander**

- ◆ Facharzt ersten Grades für Allgemeinmedizin
- ◆ Assistenzprofessor in der Abteilung für Medizinische Wissenschaften, Isla de la Juventud
- ◆ Diplom in höherer medizinischer Ausbildung
- ◆ Diplom in Management und Verwaltung von medizinischen Diensten
- ◆ Leiter der städtischen Lehrabteilung für Allgemeinmedizin und öffentliche Gesundheit der Abteilung für Medizinische Wissenschaften, Isla de la Juventud
- ◆ Mitglied der kubanischen Gesellschaft für Allgemeinmedizin

“

*Die führenden Fachleute auf diesem Gebiet haben sich zusammengeschlossen, um Ihnen das vollständigste Wissen auf diesem Gebiet zu vermitteln, damit Sie sich mit absoluter Erfolgsgarantie fortbilden können"*



# 05 Struktur und Inhalt

Dieser Weiterbildende Masterstudiengang in Klinischer Hämatologie wurde von renommierten Experten auf diesem Gebiet entwickelt, die die wichtigsten Fortschritte in dieser Disziplin in einem einzigen Programm zusammengefasst haben. In 21 spezialisierten Modulen kann sich die Fachkraft eingehend mit Themen wie Eisenmangelanämie und Veränderungen im Eisenstoffwechsel und Eisenüberladung, Plasmafaktoren und der Gerinnungskaskade oder dem Management von massiven Blutungen in der Pädiatrie befassen, um nur einige zu nennen.



“

*Das umfassendste Programm auf dem Markt für alle neuesten Entwicklungen in der klinischen Hämatologie"*



## Modul 1. Neueste Entdeckungen auf dem Gebiet der Hämatopoese, Zytogenetik und Immunphänotypisierung in der Hämatologie

- 1.1. Aktuelle Rolle der multipotenten blutbildenden Zellen, Vorläuferzellen, Stammzellen, Wachstumsfaktoren und Zytokine
  - 1.1.1. Hämatopoetische Stammzellen: Merkmale und Funktionen
  - 1.1.2. Progenitorzellen
  - 1.1.3. Hämatopoetische Wachstumsfaktoren
  - 1.1.4. Zytokine
- 1.2. Biopathologie der Granulopoese und Monozytopoese
  - 1.2.1. Biopathologie der Granulopoese
  - 1.2.2. Biopathologie der Monozytopoese
- 1.3. Fortschritte bei der Struktur und Funktion des lymphatischen Gewebes
  - 1.3.1. Struktur des lymphatischen Gewebes
  - 1.3.2. Lymphatische Gewebetypen
  - 1.3.3. Funktion des lymphatischen Gewebes
- 1.4. Neuigkeiten zum Immunsystem. Entwicklung, Regulierung und Aktivierung von B- und T-Zellen
  - 1.4.1. Entwicklung und Regulierung des angeborenen Immunsystems
  - 1.4.2. Entwicklung und Regulierung des adaptiven Immunsystems
  - 1.4.3. Funktionen des Immunsystems
  - 1.4.4. Immunsuppression
- 1.5. Differenzierungsantigene: Neue Erkenntnisse
  - 1.5.1. Arten von Differenzierungsantigenen
  - 1.5.2. Physiologie
  - 1.5.3. Diagnostische Hilfsmittel
- 1.6. Neue Entwicklungen in der Megakaryopoese und Thrombopoese
  - 1.6.1. Biologie der Megakaryopoese
  - 1.6.2. Biologie der Thrombopoese
- 1.7. Aktuelles zu Zellkulturen und Zytokinen
  - 1.7.1. Arten von Zellkulturen
  - 1.7.2. Biologie der Zellkulturen
  - 1.7.3. Nutzen der Zellkulturen
  - 1.7.4. Zytokine und ihre Rolle bei der Zelldifferenzierung

## Modul 2. Aktuelles über die Bedeutung des Labors in der Hämatologie und Hämotherapie

- 2.1. Entwicklung von spezialisierten Labortechniken in den letzten Jahren
  - 2.1.1. Handhabung von Autoanalysatoren
  - 2.1.2. Zytomorphologie des peripheren Blutes
  - 2.1.3. Zytomorphologie des Knochenmarks. Zytochemische Techniken. Knochenmarkaspirat, Medulogramm
- 2.2. Diagnosetechniken für das anämische Syndrom: aktuelle Fortschritte
  - 2.2.1. Hämoglobin und Hämatokrit
  - 2.2.2. Periphere Lamina
  - 2.2.3. Retikulozytenzahl
  - 2.2.4. Hämolyse-Tests
  - 2.2.5. Andere Tests für die Untersuchung von Anämien
- 2.3. Durchflusszytometrie bei der Diagnose hämatologischer Erkrankungen
  - 2.3.1. Grundlagen und Methodik der Zytometrietechnik
  - 2.3.2. Nützlichkeit bei der Diagnose von hämatologischen Erkrankungen
- 2.4. Grundlegende zytogenetische und molekularbiologische Techniken
  - 2.4.1. Grundlagen der Zytogenetik
  - 2.4.2. Zytogenetik und genetische Umlagerungen bei hämatologischen Erkrankungen
  - 2.4.3. Zytogenetische Techniken
  - 2.4.4. Grundsätze und Techniken der Molekularbiologie in der Hämatologie
- 2.5. Neue Techniken der Hämostase und Thrombose
  - 2.5.1. Tests, die das Funktionieren der primären Hämostase messen
  - 2.5.2. Tests, die das Funktionieren der sekundären Hämostase messen
  - 2.5.3. Prüfung von physiologischen Gerinnungshemmern
- 2.6. Techniken der Immunhämatologie: Gegenwart und Zukunft
  - 2.6.1. Grundlagen und Methodik der immunhämatologischen Verfahren
  - 2.6.2. Nützlichkeit für die Diagnose von hämatologischen Erkrankungen
- 2.7. Therapeutische Aphereseverfahren: aktuelle Entwicklungen
  - 2.7.1. Plasmapherese
  - 2.7.2. Leukoapherese
  - 2.7.3. Erythroapherese
  - 2.7.4. Thrombozytapherese

- 2.8. Aktuelle Techniken zur Gewinnung, Manipulation und Konservierung von hämatopoetischen Vorläufern
  - 2.8.1. Auswahl der Vorläuferspenden
  - 2.8.2. Vorläufer-Mobilisierung bei autologen und gesunden Spendern
  - 2.8.3. Apherese von hämatopoetischen Vorläuferzellen bei autologer und allogener Transplantation
  - 2.8.4. Knochenmarkentnahme durch einen chirurgischen Eingriff
  - 2.8.5. Lymphozytenentnahme: Verfahren, Indikationen, Komplikationen
  - 2.8.6. Prüfung der Produkteignung: Mindestzellzahl, Lebensfähigkeit mikrobiologische Untersuchungen
  - 2.8.7. Vorläufer-Infusion: Verfahren und Komplikationen

### Modul 3. Aktualisierung zu Anämien

- 3.1. Mechanismus der Erythropoese, Differenzierung und Reifung der Erythrozyten
  - 3.1.1. Biopathologie und Physiopathologie der Erythrozyten
  - 3.1.2. Struktur und Arten von Hämoglobin
  - 3.1.3. Funktionen des Hämoglobins
- 3.2. Klassifizierung von Erythrozytenstörungen und klinische Erscheinungsformen
  - 3.2.1. Klassifizierung von Erythrozytenstörungen
  - 3.2.2. Symptome und Anzeichen einer Anämie nach Organsystemen
- 3.3. Reine Erythrozytenaplasie
  - 3.3.1. Konzept
  - 3.3.2. Ätiologie
  - 3.3.3. Klinische Manifestationen
  - 3.3.4. Diagnose
  - 3.3.5. Aktuelle Behandlungsalternativen
- 3.4. Angeborene dyserythropoetische Anämien
  - 3.4.1. Konzept
  - 3.4.2. Ätiologie
  - 3.4.3. Klinische Manifestationen
  - 3.4.4. Diagnose
  - 3.4.5. Aktuelle Behandlungen

- 3.5. Eisenmangelanämie und Veränderungen des Eisenstoffwechsels und Eisenüberschuss: aktuelles Management
  - 3.5.1. Konzept
  - 3.5.2. Klassifizierung und Ätiologie
  - 3.5.3. Klinisches Bild
  - 3.5.4. Stufendiagnose von Eisenstörungen
  - 3.5.5. Behandlungsmöglichkeiten für Eisenstörungen
- 3.6. Megaloblastische Anämien: Neue Fortschritte
  - 3.6.1. Konzept
  - 3.6.2. Klassifizierung und Ätiologie
  - 3.6.3. Klinisches Bild
  - 3.6.4. Diagnostischer Ansatz
  - 3.6.5. Aktuelle Behandlungsmethoden und Empfehlungen
- 3.7. Hämolytische Anämien: vom Labor in die Klinik
  - 3.7.1. Konzept
  - 3.7.2. Klassifizierung und Ätiologie
  - 3.7.3. Klinisches Bild
  - 3.7.4. Diagnostische Herausforderungen
  - 3.7.5. Behandlungsalternativen
- 3.8. Anämien aufgrund von Hämoglobinstörungen
  - 3.8.1. Konzept
  - 3.8.2. Klassifizierung und Ätiologie
  - 3.8.3. Klinisches Bild
  - 3.8.4. Herausforderungen der analytischen Diagnose
  - 3.8.5. Behandlungsvarianten

### Modul 4. Wissenschaftliche Entwicklungen bei Erkrankungen des Rückenmarks

- 4.1. Aplasie des Rückenmarks
  - 4.1.1. Definition
  - 4.1.2. Epidemiologie und Ätiologie
  - 4.1.3. Klinische Manifestationen
  - 4.1.4. Klinische und stufenweise Diagnose nach diagnostischen Tests
  - 4.1.5. Neueste Behandlungsempfehlungen

- 4.2. Myelodysplastische Syndrome: neueste Klassifizierungen
  - 4.2.1. Definition
  - 4.2.2. Epidemiologie
  - 4.2.3. Klinische Manifestationen
  - 4.2.4. Aktuelle Diagnosen und Klassifizierungen
  - 4.2.5. Aktuelle Übersicht über die Behandlung und den Einsatz der hypomethylierenden Therapie
- 4.3. Aktualisierter Ansatz zur Agranulozytose
  - 4.3.1. Definition
  - 4.3.2. Epidemiologie und Ätiologie
  - 4.3.3. Klinische Manifestationen
  - 4.3.4. Diagnostische Komplexität
  - 4.3.5. Neue Entwicklungen in der Therapie
- 4.4. Polyzythämie vera
  - 4.4.1. Definition
  - 4.4.2. Epidemiologie
  - 4.4.3. Klinische Manifestationen
  - 4.4.4. Diagnose
  - 4.4.5. Aktuelle Behandlungsalternativen
- 4.5. Essentielle Thrombozythämie
  - 4.5.1. Definition
  - 4.5.2. Epidemiologie
  - 4.5.3. Klinische Manifestationen
  - 4.5.4. Diagnose
  - 4.5.5. Überprüfung der Behandlung
- 4.6. Chronische idiopathische Myelofibrose
  - 4.6.1. Definition
  - 4.6.2. Epidemiologie
  - 4.6.3. Klinische Manifestationen
  - 4.6.4. Diagnose
  - 4.6.5. Therapeutische Ansätze

- 4.7. Hypereosinophiles Syndrom
  - 4.7.1. Definition
  - 4.7.2. Epidemiologie
  - 4.7.3. Klinische Manifestationen
  - 4.7.4. Diagnostische Komplexität
  - 4.7.5. Behandlung: Literaturübersicht
- 4.8. Mastozytose
  - 4.8.1. Definition
  - 4.8.2. Epidemiologie
  - 4.8.3. Klinische Manifestationen
  - 4.8.4. Nützlichkeit von diagnostischen Tests
  - 4.8.5. Therapeutische Alternativen

## Modul 5. Aktuelles zur Physiologie der Hämostase

- 5.1. Aktuelles zur Biopathologie der Hämostasetypen
  - 5.1.1. Primäre Hämostase
  - 5.1.2. Sekundäre Hämostase
- 5.2. Fortschritte in der Biologie und den Funktionen des Gefäßendothels
  - 5.2.1. Biologie des Gefäßendothels
  - 5.2.2. Funktionen des Gefäßendothels
  - 5.2.3. Hauptmediatoren des Gefäßendothels
  - 5.2.4. Endotheliale Dysfunktion
- 5.3. Blutplättchen und ihre Rolle bei der Blutgerinnung: neueste Erkenntnisse
  - 5.3.1. Bildung von Blutplättchen
  - 5.3.2. Funktionen der Blutplättchen und ihrer Mediatoren
  - 5.3.3. Blutplättchen in der Hämostase
- 5.4. Plasmafaktoren und die Gerinnungskaskade: von der Forschung zur Klinik
  - 5.4.1. Synthese und Struktur von Gerinnungsfaktoren
  - 5.4.2. Rolle der Plasmagerinnungsfaktoren in der Gerinnungskaskade
  - 5.4.3. Mangel an Gerinnungsfaktoren

- 5.5. Für die Blutgerinnung notwendige Kofaktoren
  - 5.5.1. Vitamin K und Blutgerinnung
  - 5.5.2. Prekallikrein
  - 5.5.3. Cininogen mit hohem Molekulargewicht
  - 5.5.4. Von-Willebrand-Faktor
- 5.6. Physiologische Gerinnungshemmer
  - 5.6.1. Antithrombin
  - 5.6.2. Protein C – S System
  - 5.6.3. Antitrypsine
  - 5.6.4. Antiplasmine
  - 5.6.5. Andere gerinnungshemmende Proteine
- 5.7. Aktuelle Ereignisse in der Schwangerschaft und Hämostase
  - 5.7.1. Veränderungen der Hämostase in der Schwangerschaft
  - 5.7.2. Veränderungen der Fibrinolyse in der Schwangerschaft
- 5.8. Neue Entwicklungen in der Hämostase bei Leber- und Nierenversagen
  - 5.8.1. Akutes Leberversagen und Hämostasestörungen
  - 5.8.2. Chronisches Leberversagen und Gerinnungsstörungen
  - 5.8.3. Hämostase bei chronischen Nierenerkrankungen
  - 5.8.4. Hämostase bei Patienten mit Nierenersatztherapie
- 6.3. Nützlichkeit der Thromboelastographie: ihre heutige Rolle
  - 6.3.1. Definition
  - 6.3.2. Verwendung
  - 6.3.3. Interpretation
- 6.4. Fibrinolyse-Tests: Die Mediatoren der Gewebereperfusion
  - 6.4.1. Tests zur Bewertung der Fibrinolyse
  - 6.4.2. Nützlichkeit
  - 6.4.3. Interpretation
- 6.5. Diagnose der Hämophilie: von der alten zur neuen Methode
  - 6.5.1. Arten der Hämophilie
  - 6.5.2. Tests zur Diagnose der Hämophilie
- 6.6. Gerinnungsüberwachung bei Patienten mit kritischen Blutungsstörungen
  - 6.6.1. Hämostase bei kritisch kranken Patienten
  - 6.6.2. Tests zur Überwachung von Blutungsstörungen bei schwerkranken Patienten
- 6.7. Laborkontrolle von Patienten, die orale Antikoagulanzen einnehmen
  - 6.7.1. Traditionelle und neue orale Antikoagulanzen
  - 6.7.2. Nachweise für die Nachsorge von Patienten, die direkte orale Antikoagulanzen einnehmen
- 6.8. Laborüberwachung bei Patienten, die mit Heparinen behandelt werden
  - 6.8.1. Heparine in der Antikoagulationstherapie
  - 6.8.2. Tests zur Überwachung der Heparintherapie

## Modul 6. Aktualisierung der Tests auf Gerinnung, Thrombose und Fibrinolyse

- 6.1. Primäre und sekundäre Tests zur Bewertung der Hämostase
  - 6.1.1. Tests zur Bewertung der Rolle des Gefäßendothels
  - 6.1.2. Tests zur Bewertung der Rolle der Blutplättchen bei der Blutstillung
  - 6.1.3. Tests, die die Rolle der Gerinnungsfaktoren in der enzymatischen Kaskade bewerten
- 6.2. Interpretation von Prothrombin-, Thrombin- und aktivierter Thromboplastinzeit
  - 6.2.1. Interpretation der Prothrombinzeit
  - 6.2.2. Interpretation der Thrombinzeit
  - 6.2.3. Interpretation der aktivierten Thromboplastinzeit

## Modul 7. Entwicklungen bei den wichtigsten Blutungsstörungen

- 7.1. Vaskuläre hämorrhagische Störungen
  - 7.1.1. Definition
  - 7.1.2. Epidemiologie
  - 7.1.3. Klinische Manifestationen
  - 7.1.4. Diagnostische Schwierigkeiten
  - 7.1.5. Neue Entwicklungen in der Behandlung



- 7.2. Hämorrhagische Störungen durch Blutplättchen
  - 7.2.1. Definition
  - 7.2.2. Epidemiologie und Ätiologie
  - 7.2.3. Klinische Manifestationen
  - 7.2.4. Diagnostische Komplexität
  - 7.2.5. Neue Ansätze für die Behandlung
- 7.3. Hämophilie
  - 7.3.1. Definition
  - 7.3.2. Epidemiologie
  - 7.3.3. Klinische Manifestationen
  - 7.3.4. Diagnose
  - 7.3.5. Behandlung und aktuelle Entwicklungen in der Elektrotherapie
- 7.4. Von-Willebrand-Krankheit: eine diagnostische und therapeutische Herausforderung
  - 7.4.1. Definition
  - 7.4.2. Epidemiologie
  - 7.4.3. Klinische Manifestationen
  - 7.4.4. Diagnose durch Screening-Tests
  - 7.4.5. Behandlung
- 7.5. Blutungsstörungen aufgrund von Vitamin-K-Mangel
  - 7.5.1. Definition
  - 7.5.2. Epidemiologie
  - 7.5.3. Klinische Manifestationen
  - 7.5.4. Ätiologische Diagnose
  - 7.5.5. Behandlungsschemata
- 7.6. Blutungsstörungen aufgrund einer Überdosierung von Antikoagulantien
  - 7.6.1. Definition
  - 7.6.2. Epidemiologie
  - 7.6.3. Klinische Manifestationen
  - 7.6.4. Diagnostische Tests
  - 7.6.5. Komplexität der Behandlung



- 7.7. Erworbene Blutungsstörungen
  - 7.7.1. Definition
  - 7.7.2. Epidemiologie
  - 7.7.3. Klinische Manifestationen
  - 7.7.4. Diagnose: die Rolle der notwendigen Tests
  - 7.7.5. Behandlung
- 7.8. Disseminierte intravaskuläre Gerinnung: neue Erkenntnisse
  - 7.8.1. Definition
  - 7.8.2. Epidemiologie und Ätiologie
  - 7.8.3. Klinische Manifestationen
  - 7.8.4. Nützlichkeit von diagnostischen Tests
  - 7.8.5. Behandlungsalternativen

## Modul 8. Aktualisierung der Antihämorrhagika

- 8.1. Antihämorrhagische Medikamente
  - 8.1.1. Definitionen
  - 8.1.2. Wichtigste Medikamente
  - 8.1.3. Wirkungsmechanismus
  - 8.1.4. Wichtigste Indikationen
- 8.2. Verwendung von Vitamin K bei Blutungsstörungen
  - 8.2.1. Indikation von Vitamin K bei Blutungsstörungen
  - 8.2.2. Pharmakokinetik und Pharmakodynamik
  - 8.2.3. Präsentation und Dosierung
- 8.3. Gerinnungsfaktorkonzentrat
  - 8.3.1. Therapeutische Indikationen
  - 8.3.2. Pharmakokinetik und Pharmakodynamik
  - 8.3.3. Präsentation und Dosierung
- 8.4. Verwendung von gefrorenem Frischplasma und Protaminsulfat
  - 8.4.1. Therapeutische Indikationen
  - 8.4.2. Pharmakokinetik und Pharmakodynamik
  - 8.4.3. Präsentation und Dosierung

- 8.5. Neueste Empfehlungen für die Verwendung von Blutplättchen
  - 8.5.1. Therapeutische Indikationen
  - 8.5.2. Pharmakokinetik und Pharmakodynamik
  - 8.5.3. Präsentation und Dosierung
- 8.6. Thrombozytenaggregationsfördernde Medikamente: die Realität ihrer Verwendung
  - 8.6.1. Therapeutische Indikationen
  - 8.6.2. Pharmakokinetik und Pharmakodynamik
  - 8.6.3. Präsentation und Dosierung
- 8.7. Kapillarschützende und blutstillende, gefäßverengende Medikamente
  - 8.7.1. Therapeutische Indikationen
  - 8.7.2. Pharmakokinetik und Pharmakodynamik
  - 8.7.3. Präsentation und Dosierung
- 8.8. Antifibrinolytika
  - 8.8.1. Therapeutische Indikationen
  - 8.8.2. Pharmakokinetik und Pharmakodynamik
  - 8.8.3. Präsentation und Dosierung

## Modul 9. Fortschritte bei Leukämien, Lymphomen und anderen onkohämatologischen Erkrankungen

- 9.1. Hodgkinsche Krankheit
  - 9.1.1. Epidemiologie
  - 9.1.2. Typisierung und Immunphänotypisierung
  - 9.1.3. Klinische Manifestationen
  - 9.1.4. Diagnose und Stadieneinteilung
  - 9.1.5. Aktualisierte Behandlung
- 9.2. Non-Hodgkin-Lymphome
  - 9.2.1. Epidemiologie
  - 9.2.2. Typisierung und Immunphänotypisierung
  - 9.2.3. Klinische Manifestationen
  - 9.2.4. Diagnose und Stadieneinteilung
  - 9.2.5. Aktualisierte Behandlung

- 9.3. Akute lymphatische Leukämie
  - 9.3.1. Epidemiologie
  - 9.3.2. Immunphänotyp
  - 9.3.3. Klinische Manifestationen
  - 9.3.4. Diagnose
  - 9.3.5. Aktuelle Behandlungsalternativen
- 9.4. Akute lymphatische Leukämie
  - 9.4.1. Epidemiologie
  - 9.4.2. Immunphänotyp
  - 9.4.3. Klinische Manifestationen
  - 9.4.4. Diagnose
  - 9.4.5. Aktuelle Behandlungsalternativen
- 9.5. Chronische myeloische Leukämie
  - 9.5.1. Epidemiologie
  - 9.5.2. Immunphänotyp
  - 9.5.3. Klinische Manifestationen
  - 9.5.4. Diagnose
  - 9.5.5. Aktualisierte Behandlung
- 9.6. Chronische lymphatische Leukämie
  - 9.6.1. Epidemiologie
  - 9.6.2. Immunphänotyp
  - 9.6.3. Klinische Manifestationen
  - 9.6.4. Diagnose
  - 9.6.5. Aktualisierte Behandlung

## Modul 10. Aktuelles zur Plasmazeldyskrasie

- 10.1. Aktualisierter Ansatz für die Behandlung des Multiplen Myeloms
  - 10.1.1. Definition
  - 10.1.2. Epidemiologie
  - 10.1.3. Klinische Manifestationen
  - 10.1.4. Diagnose und Stadieneinteilung
  - 10.1.5. Überblick über die Behandlung und neue Paradigmen in der autologen Transplantation

- 10.2. Solitäres Plasmozytom
  - 10.2.1. Definition
  - 10.2.2. Epidemiologie
  - 10.2.3. Klinische Manifestationen
  - 10.2.4. Diagnose
  - 10.2.5. Behandlungsalternativen
- 10.3. Macroglobulinemia von Waldenström
  - 10.3.1. Definition
  - 10.3.2. Epidemiologie
  - 10.3.3. Klinische Manifestationen
  - 10.3.4. Diagnose
  - 10.3.5. Neue Behandlungen
- 10.4. Schwere Kettenkrankheiten
  - 10.4.1. Definition
  - 10.4.2. Epidemiologie
  - 10.4.3. Klinische Manifestationen
  - 10.4.4. Diagnose
  - 10.4.5. Behandlung
- 10.5. Monoklonale Gammopathie von unklarer Bedeutung
  - 10.5.1. Definition
  - 10.5.2. Epidemiologie
  - 10.5.3. Klinische Manifestationen
  - 10.5.4. Diagnose
  - 10.5.5. Neue Behandlungen
- 10.6. Amyloidose
  - 10.6.1. Definition
  - 10.6.2. Epidemiologie
  - 10.6.3. Klinische Manifestationen
  - 10.6.4. Diagnose
  - 10.6.5. Aktuelle Therapien

## Modul 11. Neue Entwicklungen in der allgemeinen Therapie von hämatologischen Erkrankungen

- 11.1. Antineoplastische Mittel
  - 11.1.1. Gruppen
  - 11.1.2. Mechanismen der Wirkung
  - 11.1.3. Pharmakodynamik
  - 11.1.4. Pharmakokinetik
  - 11.1.5. Dosierung und Aufmachung
  - 11.1.6. Unerwünschte Wirkungen
- 11.2. Behandlung von Infektionen bei hämatologischen Patienten
  - 11.2.1. Der fiebrige neutropenische Patient
  - 11.2.2. Die häufigsten Infektionen bei hämatologischen Patienten
  - 11.2.3. Am häufigsten verwendete Antibiotikatherapie
- 11.3. Transplantation hämatopoetischer Vorläuferzellen
  - 11.3.1. Allgemeine Konzepte
  - 11.3.2. Indikationen
  - 11.3.3. Ergebnisse und Wirkungen
- 11.4. Methoden und Indikationen für die Zelltherapie
  - 11.4.1. Allgemeine Konzepte
  - 11.4.2. Arten der Zelltherapie
  - 11.4.3. Indikationen
  - 11.4.4. Ergebnisse und Wirkungen
- 11.5. Grundsätze der Gentherapie
  - 11.5.1. Allgemeine Konzepte
  - 11.5.2. Indikationen
  - 11.5.3. Ergebnisse und künftige Auswirkungen
- 11.6. Monoklonale Antikörper bei hämatologischen Malignomen
  - 11.6.1. Allgemeine Grundsätze
  - 11.6.2. Indikationen
  - 11.6.3. Auswirkungen ihrer Verwendung



- 11.7. Innovative CAR-T-Zell-Behandlung von hämatologischen Malignomen
  - 11.7.1. Allgemeine Grundsätze
  - 11.7.2. Indikationen
  - 11.7.3. Auswirkungen ihrer Verwendung
- 11.8. Palliativpflege bei hämatologischen Patienten
  - 11.8.1. Allgemeine Konzepte
  - 11.8.2. Behandlung der Hauptsymptome bei onkohämatologischen Patienten
  - 11.8.3. Palliativpflege bei Patienten im Endstadium und Pflege am Lebensende

## Modul 12. Blutspende, Selbstspende und Tests vor der Übertragung

- 12.1. Spende von Blut und Blutbestandteilen
  - 12.1.1. Technische Anforderungen und Mindestbedingungen für Blutspende- und Transfusionszentren und -dienste
  - 12.1.2. Das Prinzip des Altruismus
  - 12.1.3. Datenschutz und Vertraulichkeit
- 12.2. Das Verfahren zur Spende von Vollblut und Blutbestandteilen
  - 12.2.1. Auswahl des Spenders
  - 12.2.2. Anerkennung von Spendern und Überprüfung von Spenden
  - 12.2.3. Spende von Bestandteilen durch Apherese
- 12.3. Unerwünschte Wirkungen der Spende
  - 12.3.1. Zwischenfälle im Zusammenhang mit Vollblut- und Apheresespenden
  - 12.3.2. Wirkungen im Zusammenhang mit der Verabreichung von Citrat
- 12.4. Die Analyse der Blutspende
  - 12.4.1. Immunhämatologische und ergänzende Analysen
  - 12.4.2. Mikrobiologische Analyse
- 12.5. Verschreibung und Verabreichung von Blut und Blutbestandteilen
  - 12.5.1. Leitfaden für die Transfusion von Blutkomponenten und Plasmaderivaten der Spanischen Gesellschaft für Bluttransfusion, 5. Auflage
  - 12.5.2. Anforderung von Transfusions- und Prä-Transfusionsproben
- 12.6. Prä-Transfusionsproben
  - 12.6.1. Platten-, Röhrchen- und Geltechniken

- 12.7. Alternativen zur Fremdbluttransfusion
  - 12.7.1. Autotransfusion: Eigenblutspende und Autotransfusion
  - 12.7.2. Ausschlusskriterien für Eigenblutspenden
  - 12.7.3. Die Nützlichkeit der Autotransfusion
- 12.8. Gezielte Spende von Blutbestandteilen
  - 12.8.1. Indikationen für eine gezielte Spende
- 12.9. Förderung der Spende
- 12.10. Hämovigilanz
  - 12.10.1. Das spanische Hämovigilanzsystem und einige unserer Nachbarländer
  - 12.10.2. Zwischenfälle im Zusammenhang mit der Spende und Verarbeitung von Blutbestandteilen
  - 12.10.3. Transfusionsbedingte Zwischenfälle
  - 12.10.4. Der *Look-Back*

## Modul 13. Immunhämatologie

- 13.1. Immunhämatologie der roten Reihe
  - 13.1.1. ABO, Rhesus und andere Blutgruppensysteme
  - 13.1.2. Die Klassifizierung der Blutgruppensysteme
- 13.2. Immunhämatologie der Blutplättchen
  - 13.2.1. Antigene und Thrombozyten-Antikörper
  - 13.2.2. Untersuchungstechniken und klinische Relevanz
  - 13.2.3. Untersuchung der alloimmunen neonatalen Thrombopenie
- 13.3. Immunhämatologie der Leukozyten
  - 13.3.1. Das HLA-System. Leukozytenantigene und -antikörper
  - 13.3.2. Untersuchungstechniken und klinische Relevanz
- 13.4. Autoimmunhämolytische Anämien
  - 13.4.1. Immunhämatologische Proben
- 13.5. Hämolytische Erkrankung des Fötus und des Neugeborenen
  - 13.5.1. HFMND durch Anti-D und andere Erythrozytengruppen
- 13.6. Refraktärität der Blutplättchen
  - 13.6.1. Diagnose und Management
- 13.7. Seltene Phänotypen
  - 13.7.1. Diagnose von seltenen Phänotypen



- 13.8. Das Problem der Panagglutination bei Kompatibilitätstests vor Transfusionen
  - 13.8.1. Diagnostischer Ansatz
- 13.9. TRALI oder Transfusionsassoziierte akute Lungenverletzung
  - 13.9.1. Vlaar's Klassifikation der pulmonalen Komplikationen bei Transfusionen
- 13.10. Die Indikation für die Transfusion von Blut mit angepasstem Phänotyp

## Modul 14. Fremdbluttransfusion und Überblick über das Patient Blood Management (PBM)

- 14.1. *Patient Blood Management* (PBM)
  - 14.1.1. Säulen des *Patient Blood Management*
- 14.2. Empfehlungen für die Umsetzung eines Programms zum *Patient Blood Management*
  - 14.2.1. Organisation und Rolle der einzelnen Mitglieder
- 14.3. Restriktive Therapie
- 14.4. Schwellenwerte für die Transfusion von Erythrozytenkonzentraten
  - 14.4.1. Empfehlungen, was nicht zu tun ist
- 14.5. Therapeutische und prophylaktische Anwendung der Thrombozytentransfusion
  - 14.5.1. Faktoren, die die Leistung der Blutplättchen beeinflussen
  - 14.5.2. Kontraindikationen
- 14.6. Beschädigung bei der Lagerung
- 14.7. Andere Blutderivate und Prohämostatika
  - 14.7.1. Fibrinogen
  - 14.7.2. Antithrombin
  - 14.7.3. Tranexamsäure
  - 14.7.4. Desmopressin
  - 14.7.5. Prothrombinkomplexe und rFVIIa

## Modul 15. Transfusion in der Pädiatrie

- 15.1. Transfusionsmedizin in der Pädiatrie
  - 15.1.1. Optimales Transfusionsvolumen
  - 15.1.2. Indikation von bestrahlten Komponenten in der Pädiatrie
- 15.2. Transfusion von intrauterinen Blutkomponenten
  - 15.2.1. Aktuelle Indikationen für intrauterine Transfusionen

- 15.3. Erythrozytentransfusion bei Kindern unter 4 Monaten
  - 15.3.1. Anämie bei Frühgeborenen
  - 15.3.2. Schwellenwerte für die Transfusion von Erythrozytenkonzentraten
- 15.4. Thrombozytentransfusion bei Kindern unter 4 Monaten
  - 15.4.1. Prophylaktische Thrombozytentransfusion
  - 15.4.2. Alloimmune neonatale Thrombopenie
- 15.5. Plasmatransfusionen bei Kindern unter 4 Monaten
  - 15.5.1. Indikationen für gefrorenes Frischplasma in der Neugeborenenperiode
- 15.6. Austauschtransfusion
  - 15.6.1. Indikationen
  - 15.6.2. Komplikationen bei Austauschtransfusionen
- 15.7. Erythrozytentransfusion bei Kindern über 4 Monaten
  - 15.7.1. Anämie bei Patienten in der Hämato-Onkologie
  - 15.7.2. Behandlung von massiven Blutungen in der Pädiatrie
- 15.8. Thrombozytentransfusion bei Kindern über 4 Monaten
  - 15.8.1. Schwellenwerte für die therapeutische Thrombozytentransfusion
- 15.9. Plasmatransfusionen bei Kindern über 4 Monate
  - 15.9.1. Akute Blutungen bei hämophilen Patienten
- 15.10. Verabreichung Immunglobuline
  - 15.10.1. Aktuelles zur ITP-Behandlung in der Pädiatrie

## Modul 16. Transfusion und blutsparende Strategien in speziellen Situationen

- 16.1. Frauen im gebärfähigen Alter
  - 16.1.1. Überlegungen zur Transfusion
  - 16.1.2. Alloantikörper von Bedeutung für die Schwangerschaft
- 16.2. Schwangere Frauen
  - 16.2.1. Anämie und Schwangerschaft
  - 16.2.2. Einsatz von Erythropoietin in der Schwangerschaft
- 16.3. Toleranz gegenüber Anämie bei älteren Patienten
  - 16.3.1. Häufigste Ursachen
  - 16.3.2. Faktoren, die eine Blutung bei älteren Patienten begünstigen

- 16.4. Transfusionen bei älteren Patienten
  - 16.4.1. Schwellenwerte für Transfusionen
  - 16.4.2. Risiko einer Wasserüberlastung und eines akuten Lungenödems
- 16.5. Anämie bei Patienten mit ischämischer Herzerkrankung und Herzinsuffizienz
  - 16.5.1. Mechanismen der Anämie bei Patienten mit Herzerkrankungen
  - 16.5.2. Einsatz von erythroetischen Mitteln
  - 16.5.3. Schwellenwerte für Transfusionen
- 16.6. Anämie bei chronisch nierenkranken Patienten
  - 16.6.1. Mechanismen der Anämie bei chronisch nierenkranken Patienten
  - 16.6.2. Einsatz von erythroetischen Mitteln
- 16.7. Anämie in der Notaufnahme
  - 16.7.1. Diagnose von Anämie in der Notaufnahme
  - 16.7.2. Behandlung von Anämie in der Notaufnahme
- 16.8. Massive und/oder lebensbedrohliche Blutungen in der Notaufnahme
  - 16.8.1. Reanimation und Stabilisierung
  - 16.8.2. Kontrolle der Hämorrhagie
- 16.9. Immunthrombozytopenische Purpura bei Erwachsenen
  - 16.9.1. Notfallmanagement
- 16.10. Akute Komplikationen bei Patienten mit Sichelzellenanämie
  - 16.10.1. Behandlung von akuten Komplikationen
  - 16.10.2. Empfehlungen für Bluttransfusionen

## Modul 17. Verarbeitung von Blutbestandteilen

- 17.1. Gewinnung von Blutbestandteilen durch Vollblutfraktionierung
  - 17.1.1. Vollblutfraktionierung und Aphereseverfahren
  - 17.1.2. Gerinnungshemmende und konservierende Lösungen
  - 17.1.3. Leukozytendepletion von Blutbestandteilen
  - 17.1.4. Kryopräzipitat
- 17.2. Aphereseverfahren bei der Spende von Blutbestandteilen
  - 17.2.1. Mono- und Multikomponenten-Apherese
  - 17.2.2. Apherese-Maschinen
- 17.3. Qualitätsanforderungen für Blut und Blutbestandteile
  - 17.3.1. Die Hämotherapie-Standards des Akkreditierungsausschusses für Transfusionen

- 17.4. Vollblut und Erythrozytenkonzentrate
  - 17.4.1. Indikationen für Vollblut und des Erythrozytenkonzentrats
  - 17.4.2. Modifikationen von Erythrozytenbestandteilen: Waschen, Aliquotierung, Bestrahlung und Inaktivierung von Krankheitserregern
- 17.5. Therapeutische Thrombozyteneinheiten
  - 17.5.1. Indikationen für Thrombozytentransfusionen
  - 17.5.2. Modifikationen von Thrombozytenkomponenten: Waschen, Aliquotierung, Bestrahlung und Inaktivierung von Krankheitserregern, rekonstituiertes Vollblut
- 17.6. Plasma als Blutbestandteil
  - 17.6.1. Transfusion und industrieller Einsatz
  - 17.6.2. Die Herstellung von Plasmaderivaten
  - 17.6.3. Der Fall des hyperimmunen Plasmas und sein Einsatz bei der SARS-CoV-2-Pandemie
- 17.7. Kryokonservierung von Blutbestandteilen
  - 17.7.1. Kryokonservierungstechniken für Blutbestandteile
  - 17.7.2. Der Einsatz von kryokonservierten Blutbestandteilen
- 17.8. Bestrahlung von Blutbestandteilen
  - 17.8.1. Für die Bestrahlung verwendete Quellen
  - 17.8.2. Blutbestandteile, die bestrahlt werden können
  - 17.8.3. Indikationen für bestrahlte Blutbestandteile
- 17.9. Techniken zur Inaktivierung von Krankheitserregern in Blutbestandteilen
  - 17.9.1. Verwendbarkeit von Blutbestandteilen
- 17.10. Kennzeichnung von Blutbestandteilen

## Modul 18. Therapeutische Apherese

- 18.1. Apherese-Techniken
  - 18.1.1. Techniken und Arten der Ersetzung
  - 18.1.2. Apherese in der Pädiatrie
- 18.2. Komplikationen und unerwünschte Wirkungen
  - 18.2.1. Komplikationen im Zusammenhang mit der Technik
  - 18.2.2. Unerwünschte Wirkungen im Zusammenhang mit dem verwendeten Antikoagulans und den venösen Zugängen
  - 18.2.3. Unerwünschte Wirkungen im Zusammenhang mit dem Auffüllungsvolumen

- 18.3. Allgemeines Aphereseverfahren
  - 18.3.1. Arten des venösen Zugangs
- 18.4. Beurteilung des Patienten für die Apherese
  - 18.4.1. Beurteilung des Spenders/Patienten
  - 18.4.2. Einwilligung nach Aufklärung
- 18.5. Therapeutische Apherese in der Hämatologie: Progenitortransplantation
  - 18.5.1. Apherese für die Spende von hämatopoetischen Vorläuferzellen für die autologe und allogene Transplantation
  - 18.5.2. Apherese von Spender-Lymphozyten
- 18.6. Therapeutische Apherese in der Hämatologie: Plasmaaustausch
  - 18.6.1. Thrombotische thrombozytopenische Purpura (Thrombozytopenie)
- 18.7. Therapeutische Apherese in der Hämatologie: andere Situationen
  - 18.7.1. Erythroapherese
  - 18.7.2. Leukoapherese
  - 18.7.3. Thrombozyten-Apherese
- 18.8. Therapeutische Apherese bei Abstoßung solider Organe
  - 18.8.1. Indikationen für solide Organtransplantationen
- 18.9. Therapeutische Apherese in der neurologischen Pathologie
  - 18.9.1. Indikationen in der neurologischen Pathologie
- 18.10. Therapeutische Apherese in der Nierenpathologie
  - 18.10.1. Indikationen in der neurologischen Pathologie

## Modul 19. Blutsparende Strategien in der präoperativen Umgebung

- 19.1. Präoperative Anämie
  - 19.1.1. Diagnostischer Algorithmus
- 19.2. Anämie durch Eisenmangel
  - 19.2.1. Verwendung von intravenösem Eisen
- 19.3. Anämie bei Krebspatienten
  - 19.3.1. Mechanismen der Anämie
- 19.4. Erythropoietin
  - 19.4.1. Indikationen für Erythropoietin
- 19.5. Bewertung des hämorrhagischen Risikos
  - 19.4.1. Faktoren des Patienten
  - 19.4.2. Verfahrensbezogene Faktoren



- 19.6. Bewertung des Thromboserisikos
  - 19.6.1. Faktoren des Patienten
  - 19.6.2. Verfahrensbezogene Faktoren
- 19.7. Überbrückungstherapie und präoperative Empfehlungen
  - 19.7.1. Dicumarine
  - 19.7.2. Direkt wirkende Antikoagulanzen
- 19.8. Präoperative Empfehlungen zur Thrombozytenaggregationshemmung
  - 19.8.1. Chirurgie mit geringem hämorrhagischen Risiko
  - 19.8.2. Chirurgie mit hohem hämorrhagischem Risiko
- 19.9. Präoperative Empfehlungen bei Patienten mit angeborenen Koagulopathien
  - 19.9.1. Chirurgie mit geringem hämorrhagischen Risiko
  - 19.9.2. Chirurgie mit hohem hämorrhagischem Risiko

## Modul 20. Blutsparende Strategien in der intraoperativen Umgebung

- 20.1. Erkennung und Überwachung von intraoperativen Hämostasestörungen
- 20.2. Anästhesie- und Operationstechniken zur Verringerung intraoperativer Blutungen
  - 20.2.1. Intraoperative Flüssigkeitstherapie
- 20.3. Verabreichung von Prohämostatika
  - 20.3.1. Verabreichung von Plasma und Blutplättchen
  - 20.3.2. Verabreichung von Antifibrinolytika
  - 20.3.3. Fibrinogen und Kryopräzipitate
  - 20.3.4. Prothrombinkomplex-Konzentrat
- 20.4. Autologe Transfusionsmethoden
  - 20.4.1. Akute normovoläme Hämodilution
  - 20.4.2. Autologe Bluttransfusion
- 20.5. Transfusion von intraoperativen Blutbestandteilen
  - 20.5.1. Schwellenwerte für Transfusionen
- 20.6. Herzchirurgie
  - 20.6.1. Flüssigkeitstherapie in der Herzchirurgie
  - 20.6.2. Transfusionsalgorithmen und Transfusionsschwellenwerte



- 20.7. Pädiatrische und geburtshilfliche Chirurgie
  - 20.7.1. Gynäkologische Hämorrhagie
  - 20.7.2. Transfusionsempfehlungen für Neugeborene in der intraoperativen Umgebung
- 20.8. Orthopädische und traumatologische Chirurgie
  - 20.8.1. Transfusionsrisiken bei orthopädisch-chirurgischen Patienten
- 20.9. Ablehnung einer allogenen Bluttransfusion
  - 20.9.1. Alternativen zur allogenen Bluttransfusion bei transfusionsverweigernden Patienten
- 20.10. Akute Blutung und Massivtransfusion
  - 20.10.1. Intraoperative Hauptursachen
  - 20.10.2. Strategien bei antithrombozytäre/antikoagulierte Patienten und in der Notfallchirurgie
- 21.8. Blutungen im Verdauungstrakt
  - 21.8.1. Behandlung des hepatopathischen Patienten
  - 21.8.2. Prophylaxe von gastrointestinalen Blutungen
- 21.9. Behandlung von intrakraniellen Blutungen
  - 21.9.1. Einsatz von prothrombotischen Mitteln
- 21.10. Management und Indikationen des extrakorporalen Membranoxygenierungssystems (ECMO)
  - 21.10.1. Venoarterielle ECMO
  - 21.10.2. Venöse ECMO
  - 21.10.3. Schwellenwerte für Transfusionen

## Modul 21. Strategien zur Bluteinsparung in der postoperativen Umgebung und bei kritischen Patienten

- 21.1. Mechanismen der Anämie bei kritisch kranken Patienten
  - 21.1.1. Ätiopathogenese
- 21.2. Mechanismen der Koagulopathie bei kritisch kranken Patienten
  - 21.2.1. Disseminierte intravaskuläre Koagulation
- 21.3. Behandlung von Antikoagulation und antithrombotischer Prophylaxe
  - 21.3.1. Thromboseprophylaxe
  - 21.3.2. Gerinnungshemmung
- 21.4. Frühzeitige Diagnose und Behandlung von Infektionen
  - 21.4.1. Strategien zur Frühdiagnose von Infektionen und zur Prävention von Sepsis
- 21.5. Optimierung der Anämietoleranz
  - 21.5.1. Einsatz von Erythropoetika bei kritisch kranken Patienten
- 21.6. Schwellenwerte für Transfusionen bei kritisch kranken Patienten
  - 21.6.1. Praktiken, die man bei der Verwendung von Blutbestandteilen nicht anwenden sollte
- 21.7. Kontrollierte Hypotonie
  - 21.7.1. Indikationen
  - 21.7.2. Physiologische Reaktion des Organismus



*Eine Gelegenheit, die für Fachleute geschaffen wurde, die einen intensiven und effektiven Programm suchen, um in ihrem Beruf einen bedeutenden Schritt nach vorne zu machen“*

06

# Methodik

Dieses Fortbildungsprogramm bietet eine andere Art des Lernens. Unsere Methodik wird durch eine zyklische Lernmethode entwickelt: **das Relearning**.

Dieses Lehrsystem wird z. B. an den renommiertesten medizinischen Fakultäten der Welt angewandt und wird von wichtigen Publikationen wie dem **New England Journal of Medicine** als eines der effektivsten angesehen.



“

*Entdecken Sie Relearning, ein System, das das herkömmliche lineare Lernen aufgibt und Sie durch zyklische Lehrsysteme führt: eine Art des Lernens, die sich als äußerst effektiv erwiesen hat, insbesondere in Fächern, die Auswendiglernen erfordern"*



## Bei TECH verwenden wir die Fallmethode

Was sollte eine Fachkraft in einer bestimmten Situation tun? Während des gesamten Programms werden die Studenten mit mehreren simulierten klinischen Fällen konfrontiert, die auf realen Patienten basieren und in denen sie Untersuchungen durchführen, Hypothesen aufstellen und schließlich die Situation lösen müssen. Es gibt zahlreiche wissenschaftliche Belege für die Wirksamkeit der Methode. Fachkräfte lernen mit der Zeit besser, schneller und nachhaltiger.

*Mit TECH werden Sie eine Art des Lernens erleben, die die Grundlagen der traditionellen Universitäten in der ganzen Welt verschiebt.*



Nach Dr. Gérvas ist der klinische Fall die kommentierte Darstellung eines Patienten oder einer Gruppe von Patienten, die zu einem "Fall" wird, einem Beispiel oder Modell, das eine besondere klinische Komponente veranschaulicht, sei es wegen seiner Lehrkraft oder wegen seiner Einzigartigkeit oder Seltenheit. Es ist wichtig, dass der Fall auf dem aktuellen Berufsleben basiert und versucht, die realen Bedingungen in der beruflichen Praxis des Arztes nachzustellen.



“

*Wussten Sie, dass diese Methode im Jahr 1912 in Harvard, für Jurastudenten entwickelt wurde? Die Fallmethode bestand darin, ihnen reale komplexe Situationen zu präsentieren, in denen sie Entscheidungen treffen und begründen mussten, wie sie diese lösen könnten. Sie wurde 1924 als Standardlehrmethode in Harvard eingeführt“*

Die Wirksamkeit der Methode wird durch vier Schlüsselergebnisse belegt:

1. Schüler, die dieser Methode folgen, erreichen nicht nur die Aufnahme von Konzepten, sondern auch eine Entwicklung ihrer geistigen Kapazität, durch Übungen, die die Bewertung von realen Situationen und die Anwendung von Wissen beinhalten.
2. Das Lernen basiert auf praktischen Fähigkeiten, die es den Studierenden ermöglichen, sich besser in die reale Welt zu integrieren.
3. Eine einfachere und effizientere Aufnahme von Ideen und Konzepten wird durch die Verwendung von Situationen erreicht, die aus der Realität entstanden sind.
4. Das Gefühl der Effizienz der investierten Anstrengung wird zu einem sehr wichtigen Anreiz für die Studenten, was sich in einem größeren Interesse am Lernen und einer Steigerung der Zeit, die für die Arbeit am Kurs aufgewendet wird, niederschlägt.



## Relearning Methodik

TECH kombiniert die Methodik der Fallstudien effektiv mit einem 100%igen Online-Lernsystem, das auf Wiederholung basiert und in jeder Lektion 8 verschiedene didaktische Elemente kombiniert.

Wir ergänzen die Fallstudie mit der besten 100%igen Online-Lehrmethode: Relearning.



*Die Fachkraft lernt anhand realer Fälle und der Lösung komplexer Situationen in simulierten Lernumgebungen. Diese Simulationen werden mit modernster Software entwickelt die ein immersives Lernen ermöglicht.*





Die Relearning-Methode, die an der Spitze der weltweiten Pädagogik steht, hat es geschafft, die Gesamtzufriedenheit der Fachleute, die ihr Studium abgeschlossen haben, im Hinblick auf die Qualitätsindikatoren der besten spanischsprachigen Online-Universität (Columbia University) zu verbessern.

Mit dieser Methode wurden mehr als 250.000 Ärzte mit beispiellosem Erfolg in allen klinischen Fachgebieten ausgebildet, unabhängig von der chirurgischen Belastung. Unsere Lehrmethodik wurde in einem sehr anspruchsvollen Umfeld entwickelt, mit einer Studentenschaft, die ein hohes sozioökonomisches Profil und ein Durchschnittsalter von 43,5 Jahren aufweist.

*Das Relearning ermöglicht es Ihnen, mit weniger Aufwand und mehr Leistung zu lernen, sich mehr auf Ihre Spezialisierung einzulassen, einen kritischen Geist zu entwickeln, Argumente zu verteidigen und Meinungen zu kontrastieren: eine direkte Gleichung zum Erfolg.*

In unserem Programm ist das Lernen kein linearer Prozess, sondern erfolgt in einer Spirale (lernen, verlernen, vergessen und neu lernen). Daher wird jedes dieser Elemente konzentrisch kombiniert.

Die Gesamtnote des TECH-Lernsystems beträgt 8,01 und entspricht den höchsten internationalen Standards.

Dieses Programm bietet die besten Lehrmaterialien, die sorgfältig für Fachleute aufbereitet sind:



#### Studienmaterial

Alle didaktischen Inhalte werden von den Fachleuten, die den Kurs unterrichten werden, speziell für den Kurs erstellt, so dass die didaktische Entwicklung wirklich spezifisch und konkret ist.

Diese Inhalte werden dann auf das audiovisuelle Format angewendet, um die TECH-Online-Arbeitsmethode zu schaffen. Und das alles mit den neuesten Techniken, die dem Studenten qualitativ hochwertige Stücke aus jedem einzelnen Material zur Verfügung stellen.



#### Chirurgische Techniken und Verfahren auf Video

TECH bringt den Studenten die neuesten Techniken, die neuesten pädagogischen Fortschritte und die modernsten medizinischen Verfahren näher. All dies in der ersten Person, mit äußerster Strenge, erklärt und detailliert, um zur Assimilierung und zum Verständnis des Studierenden beizutragen. Und das Beste ist, dass Sie ihn so oft anschauen können, wie Sie wollen.



#### Interaktive Zusammenfassungen

Das TECH-Team präsentiert die Inhalte auf attraktive und dynamische Weise in multimedialen Pillen, die Audios, Videos, Bilder, Diagramme und konzeptionelle Karten enthalten, um das Wissen zu vertiefen.

Dieses einzigartige Bildungssystem für die Präsentation multimedialer Inhalte wurde von Microsoft als "europäische Erfolgsgeschichte" ausgezeichnet.



#### Weitere Lektüren

Aktuelle Artikel, Konsensdokumente und internationale Leitfäden, u.a. In der virtuellen Bibliothek von TECH haben die Studenten Zugang zu allem, was sie für ihre Ausbildung benötigen.





### Von Experten geleitete und von Fachleuten durchgeführte Fallstudien

Effektives Lernen muss notwendigerweise kontextabhängig sein. Aus diesem Grund stellt TECH die Entwicklung von realen Fällen vor, in denen der Experte den Studierenden durch die Entwicklung der Aufmerksamkeit und die Lösung verschiedener Situationen führt: ein klarer und direkter Weg, um den höchsten Grad an Verständnis zu erreichen.



### Prüfung und Nachprüfung

Die Kenntnisse der Studenten werden während des gesamten Programms regelmäßig durch Bewertungs- und Selbsteinschätzungsaktivitäten und -übungen beurteilt und neu bewertet, so dass die Studenten überprüfen können, wie sie ihre Ziele erreichen.



### Meisterklassen

Es gibt wissenschaftliche Belege für den Nutzen der Beobachtung durch Dritte: Lernen von einem Experten stärkt das Wissen und die Erinnerung und schafft Vertrauen für künftige schwierige Entscheidungen.



### Leitfäden für Schnellmaßnahmen

TECH bietet die wichtigsten Inhalte des Kurses in Form von Arbeitsblättern oder Kurzanleitungen an. Ein synthetischer, praktischer und effektiver Weg, um den Studierenden zu helfen, in ihrem Lernen voranzukommen.





07

# Qualifizierung

Der Weiterbildender Masterstudiengang in Klinische Hämatologie garantiert neben der strengsten und aktuellsten Ausbildung auch den Zugang zu einem von der TECH Technologischen Universität ausgestellten Diplom.





*Schließen Sie dieses Programm erfolgreich ab  
und erhalten Sie Ihren Universitätsabschluss  
ohne lästige Reisen oder Formalitäten"*

Dieser **Weiterbildender Masterstudiengang in Klinische Hämatologie** enthält das vollständigste und aktuellste Programm auf dem Markt.

Sobald der Student die Prüfungen bestanden hat, erhält er/sie per Post\* mit Empfangsbestätigung das entsprechende Diplom, ausgestellt von der **TECH Technologischen Universität**.

Das von **TECH Technologische Universität** ausgestellte Diplom drückt die erworbene Qualifikation aus und entspricht den Anforderungen, die in der Regel von Stellenbörsen, Auswahlprüfungen und Berufsbildungsausschüssen verlangt werden.

Titel: **Weiterbildender Masterstudiengang in Klinische Hämatologie**  
Anzahl der offiziellen Arbeitsstunden: **3.000 Std.**



\*Haager Apostille. Für den Fall, dass der Student die Haager Apostille für sein Papierdiplom beantragt, wird TECH EDUCATION die notwendigen Vorkehrungen treffen, um diese gegen eine zusätzliche Gebühr zu beschaffen.

zukunft

gesundheit vertrauen menschen  
erziehung information tutoren  
garantie akkreditierung unterricht  
institutionen technologie lernen  
gemeinschaft verpflichtung  
persönliche betreuung innovation  
wissen gegenwart qualität  
online-Ausbildung  
entwicklung instituten  
virtuelles Klassenzimmer

**tech** technologische  
universität

Weiterbildender  
Masterstudiengang  
Klinische Hämatologie

- » Modalität: online
- » Dauer: 2 Jahre
- » Qualifizierung: TECH Technologische Universität
- » Aufwand: 16 Std./Woche
- » Zeitplan: in Ihrem eigenen Tempo
- » Prüfungen: online



# Weiterbildender Masterstudiengang Klinische Hämatologie

