



Tecnico, tecnica in analisi biomediche

SSS



Il tecnico e la tecnica in analisi biomediche esaminano campioni biologici per diagnosticare una malattia, identificare un'allergia, un'infezione oppure un gruppo sanguigno. Le analisi vengono effettuate a mano o mediante apparecchi ultramoderni. Questi specialisti della salute lavorano dietro le quinte mettendo la tecnica al servizio della medicina.



^ Poiché lavorano nel campo dell'infinitamente piccolo, i tecnici in analisi biomediche devono avere una grande capacità di osservazione.

Attitudini

Mi interessano gli aspetti scientifici della salute

Fornendo risultati di analisi rigorosi e obiettivi che consentiranno ai medici di stabilire una diagnosi o scegliere la terapia adeguata, i tecnici e le tecniche in analisi biomediche (TAB) contribuiscono alla salute umana e partecipano al suo miglioramento. Dietro a ogni prelievo e analisi c'è un paziente.

La tecnologia di punta e la sua evoluzione mi appassionano

I progressi tecnologici nell'ambito delle analisi mediche hanno accelerato i tempi di elaborazione dei dati, poiché gli apparecchi sono in grado di effettuare simultaneamente numerose operazioni (conteggio, identificazione, gestione, ecc.). I TAB si occupano anche della manutenzione e riparazione di questi dispositivi.

Sono una persona organizzata e responsabile

Diverse analisi vengono effettuate parallelamente: mentre alcune iniziano, altre sono in pieno svolgimento o in fase conclusiva. Assicurando una visione globale delle analisi condotte in laboratorio, i TAB uniscono spirito critico, esperienza e conoscenze biomediche per convalidare i risultati che saranno trasmessi ai medici.

Ho buone abilità manuali e capacità di concentrazione

Automatizzazione e lavoro manuale sono complementari. Seminare colture batteriche, diluire prelievi o pipettare liquidi richiede minuziosità, attenzione costante e destrezza.

Formazione

Luoghi

Nella Svizzera italiana: Centro professionale sociosanitario di Locarno
Nelle altre regioni linguistiche: Basilea, Berna, Ginevra, Losanna, Lucerna, San Gallo e Zurigo

Durata

3 anni (a Losanna 2 anni)

Condizioni di ammissione

A Locarno: attestato federale di capacità (AFC) nel settore (laboratorista, assistente di studio medico, operatore/trice sociosanitario/a, operatore/trice socio-assistenziale); maturità professionale indirizzo sanità e socialità; certificato di scuola specializzata; maturità specializzata; maturità liceale o titoli equivalenti. I titolari di una formazione non comprensiva delle scienze naturali sono tenuti a frequentare un apposito «corso integrativo» superando il relativo esame. Superamento di un test attitudinale. Conoscenze di base di tedesco e inglese.

Contenuto della formazione

Formazione teorica: chimica, biochimica, anatomia, fisiologia, matematica e fisica, statistica e lingue (inglese e tedesco), patologia e fisiopatologia, chimica clinica e immunologia clinica, ematologia e studio dell'emostasi, immunematologia e medicina trasfusionale, istologia e citologia, microbiologia, biologia molecolare, igiene e sicurezza, gestione della qualità e informatica di laboratorio, ecc.

Formazione pratica: al secondo e al terzo anno sono previste, in alternanza alla formazione scolastica, delle settimane di pratica in laboratori ospedalieri e non.

Titolo rilasciato

Tecnico in analisi biomediche SSS, tecnica in analisi biomediche SSS

Formazione continua

Ecco alcune possibilità:

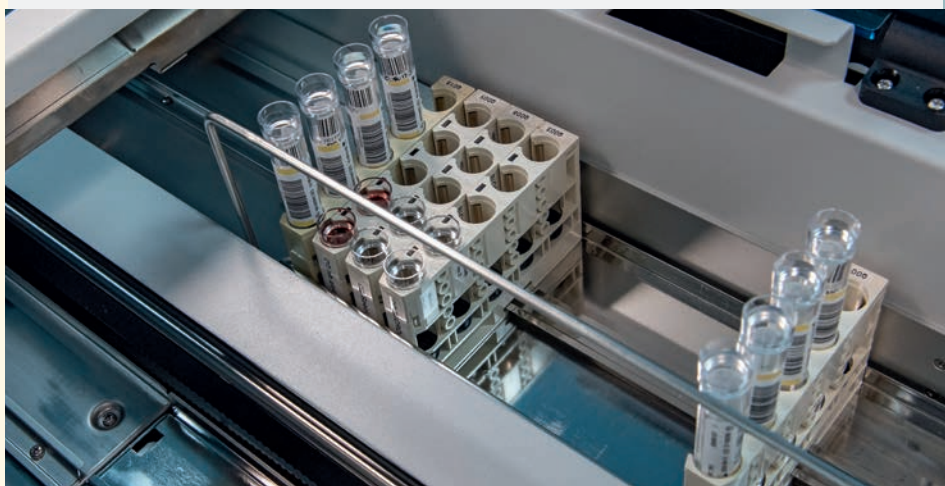
Corsi: formazioni di durata variabile offerte dall'associazione professionale labmed o dalle aziende

Esami professionali superiori (EPS) con diploma federale: esperto/a in analisi biomediche e gestione di laboratorio, esperto/a in citodiagnostica

Istituto universitario federale per la formazione professionale (IUFFP): abilitazione all'insegnamento nelle scuole specializzate superiori (SSS)

Scuole universitarie professionali (SUP): bachelor in tecnologie del vivente con indirizzo biotecnologia

^ I TAB svolgono formazioni continue per tenersi informati sulle evoluzioni tecniche.





◀ Ogni TAB lavora in modo autonomo, ma si rivolge ai colleghi in caso di dubbi riguardo ai risultati.

Una professione al passo coi tempi

Specializzata nell'analisi batteriologica di prelievi biologici effettuati da studi medici, Réhane Delisle lavora all'identificazione degli agenti patogeni vettori di malattie infettive.

Réhane preleva il contenuto di un campione mediante un tampone e lo distribuisce in una piastra di Petri contenente agar, un terreno di coltura ideale per individuare i batteri. Oggi la giovane donna finisce di lavorare alle 16.00. «Rispondiamo alle richieste dei medici 24 ore su 24. Gli orari di lavoro sono organizzati in modo tale da coprire la giornata, mentre il servizio notturno è assicurato da un picchetto.» I prelievi sono di varia natura: urina, feci, espettorati, pus, sperma, strisci della bocca e dell'orecchio oppure strisci vaginali, più raramente prelievi

▼ La semina è una delle attività principali nel campo della microbiologia.

di liquido cerebrospinale. Le manipolazioni sono effettuate nel rispetto delle regole igieniche, al fine di evitare la contaminazione dei campioni. «Qualsiasi prelievo è potenzialmente pericoloso anche per noi», precisa Réhane. «La pelle sana è una barriera perfetta contro i batteri: facciamo quindi molta attenzione se abbiamo delle ferite aperte, proteggendoci con un cerotto. Stiamo molto attenti anche con gli espettorati, che possono contenere batteri patogeni volatili.»

Aiuto diagnostico e terapeutico

Dopo la semina sul terreno di coltura, la cui composizione dipende dal tipo di prelievo e dall'obiettivo ricercato, l'agente patogeno viene esaminato a occhio nudo e poi al microscopio, prima di essere identificato mediante diversi test. Il laboratorio dispone di svariate postazioni a seconda del tipo di prelievo. «Con i miei colleghi lavoriamo a turni», precisa la giovane tecnica. Se l'analisi è positiva, si realizza un antibiogramma allo scopo di proporre al medico una scelta di antibiotici fra i tanti esistenti. Questa tecnica consente di determinare la sensibilità o la resistenza dei batteri nei confronti degli antibiotici. «Le resistenze sono in aumento, ma è un problema che stimola la ricerca», sottolinea Réhane.

Réhane Delisle

28 anni, tecnica in analisi biomediche SSS presso un laboratorio di analisi mediche privato



Urgenze

A volte bisogna occuparsi di richieste urgenti. «Quando c'è il sospetto di setticemia o meningite, mettiamo da parte le altre analisi in corso per fornire velocemente i risultati richiesti.» Il laboratorio, che occupa una sessantina di collaboratori, si avvale anche di tecniche ultramoderne, come la spettrometria di massa o la reazione a catena della polimerasi (PCR). «È un aspetto che ha cambiato il nostro modo di lavorare», precisa Réhane. «Ad esempio, la spettrometria di massa MALDI-TOF permette d'identificare determinati batteri in brevissimo tempo, mentre in passato erano necessarie ben dodici ore! Ciononostante, dobbiamo essere sempre capaci di rifare l'analisi anche a mano.»



Partecipare alla catena di sopravvivenza del paziente

Al termine della sua formazione, Jérôme Schaufelberger ha trovato lavoro presso il laboratorio di immunoematologia di un ospedale universitario. Ogni giorno impara qualcosa di nuovo.

I tecnici in analisi biomediche eseguono meticolosamente centinaia di procedure per preparare e assicurare la conservazione ottimale delle sacche per trasfusione destinate ai pazienti dell'ospedale e delle cliniche private. Nel laboratorio di immunoematologia, Jérôme e i suoi colleghi si danno da fare in diverse postazioni. «Per evitare problemi lavoriamo tutti nello stesso modo.»

Gesti minuziosi

I prelievi dei donatori, etichettati e identificati nel sistema informatico, vengono innanzitutto analizzati. «Determiniamo il gruppo sanguigno e, per i nuovi donatori, anche gli antigeni Rh e K. Verifichiamo sempre i prelievi, anche se si tratta di pazienti abituali.» I componenti del sangue (globuli rossi, plasma e piastrine) sono già stati separati nel laboratorio di produzione accanto. «Cerchiamo la presenza di anticorpi nel plasma mettendolo a contatto con diversi antigeni. Poi lo mettiamo in un'incubatrice per 15 minuti. È un po' come cucinare!», spiega Jérôme. Si

cercano in particolare gli anticorpi irregolari per garantire la riuscita di ogni trasfusione. In caso di dubbio, le analisi vengono ripetute manualmente. In un secondo tempo si controllano le sacche di sangue dei donatori: ognuna deve corrispondere a una provetta e a un donatore. Le sacche contenenti plasma, piastrine e globuli rossi vengono conservate a temperature differenti: -25 gradi per il plasma, 4 gradi per i globuli rossi e tra 20 e 24 gradi per il concentrato piastrinico.

Tecnica manuale o automatizzata

«Alcune analisi durano tre ore. In caso di urgenze vitali utilizziamo la tecnica manuale per determinare il gruppo



^ Le procedure professionali (pipettaggio, preparazione delle sacche, ecc.) richiedono una concentrazione costante.

sanguigno in cinque minuti e poter così fornire rapidamente una sacca di sangue adeguata.» Per quanto riguarda i neonati, i TAB preparano piccole sacche di sangue partendo da una sacca per trasfusione standard: «Alla nascita può verificarsi un problema di compatibilità sanguigna tra la mamma e il bambino: in tal caso il sangue dev'essere pulito e cambiato a intervalli regolari.»

Jérôme è sempre stato interessato al settore sanitario, ma non se la sentiva



^ Gli esami del sangue automatizzati permettono d'identificare il gruppo sanguigno, l'antigene RhD e gli anticorpi irregolari.

Jérôme Schaufelberger
33 anni, tecnico in analisi biomediche SSS presso il centro di trasfusione sanguigna di un ospedale universitario

di avere un vero contatto con i pazienti. «Preferisco il lavoro in laboratorio. Qui, non c'è una giornata uguale a un'altra. Abbiamo una grande responsabilità e dobbiamo essere attenti ai dettagli. Dietro alle nostre analisi c'è sempre una persona.»





Al servizio di un'associazione

Difendere gli interessi della professione

Séverine Gilloz
34 anni, tecnica
in analisi
biomediche SSS,
vicepresidente
di labmed,
impiegata presso
il laboratorio
di ematologia
di un ospedale
specializzato

Come ha scelto questo lavoro?

Sono interessata alla biologia e alla chimica e da piccola volevo diventare infermiera. Dopo la maturità e un anno sabbatico durante il quale mi sono dedicata alla mia formazione musicale, ho letto per caso un annuncio della Scuola specializzata superiore sanitaria di Losanna. La professione di TAB ha attirato la mia attenzione per il suo lato scientifico e medico. Una volta diplomata e consapevole del fatto che nel mio Cantone d'origine, il Vallese, i posti di lavoro interessanti non erano molti, sono andata a Zurigo per imparare il tedesco. Sono rimasta lì fino ad oggi e lavoro presso l'ospedale pediatrico.

Quali sono le sue attività nell'associazione labmed?

Faccio parte del comitato centrale e mi occupo in particolare delle finanze. Il comitato centrale si riunisce dieci volte all'anno. Ci sono poi anche altri incontri, come l'assemblea dei delegati o le conferenze delle sezioni, che comportano una mole di lavoro importante. Il nostro congresso annuale dura due giorni e prevede anche una giornata di formazione continua. Mi occupo dell'organizzazione logistica e di coordinare le attività (pasto del venerdì e conferenze del sabato). Durante l'assemblea dei delegati presento i conti.

Come si organizza con la sua attività professionale?

Siccome lavoro al 100%, sarebbe impossibile riuscire a conciliare tutto senza l'appoggio del mio datore di lavoro! Ai tempi avevo esitato tra la carriera musicale e quella scientifica: non mi pento della mia scelta perché trovo ancora il tempo di fare musica.



Gestione di un laboratorio

Fare carriera

François Magne

34 anni, tecnico in analisi biomediche SSS, esperto in analisi biomediche e gestione di laboratorio EPS, responsabile aggiunto del laboratorio di un ospedale intercantonale

Un supporto per la diagnosi

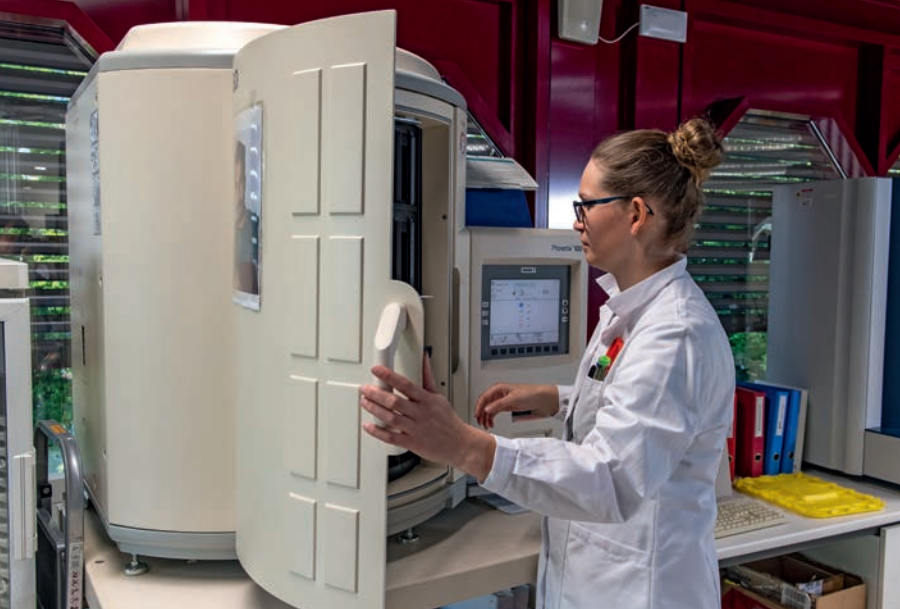
Nel laboratorio medico dell'Hôpital intercantonal de la Broye una ventina di TAB soddisfano le esigenze in materia di analisi dell'ospedale e del pronto soccorso. Le analisi biomediche fungono da ausilio per la diagnosi medica. «Il nostro lavoro quotidiano è imprevedibile e dipende dai servizi e dalle variazioni stagionali, come ad esempio l'arrivo dell'influenza, più frequente in inverno», ci spiega François Magne. «Tutte le richieste urgenti sono trattate nel giro di un'ora. Il 95% delle analisi sono analisi del sangue e il 5% delle urine o di altri prelievi.»

Le scienze mediche, una rivelazione

«Durante il liceo ho scoperto la biologia e le scienze mediche. È stata per me una vera e propria rivelazione. Oggi però, non ho più a che fare direttamente con questo ambito. L'amministrazione e la risoluzione di problemi (risultati incoerenti, macchinari difettosi, problemi di calibrazione, ecc.) hanno preso il sopravvento sul lavoro di routine in laboratorio. Anche la gestione del personale, la pianificazione degli orari, la formazione dei TAB e l'organizzazione delle riunioni fanno parte del mio lavoro quotidiano, così come l'implementazione e lo sviluppo di nuove tecniche.»

Dal laboratorio alla direzione

François Magne ha fatto carriera: dopo essere stato responsabile degli stagisti, responsabile tecnico e responsabile aggiunto del laboratorio, oggi sta per assumerne la direzione. Il suo diploma federale di esperto in analisi biomediche e gestione di laboratorio gli ha aperto nuove prospettive.



^ Automazione

Grazie a macchinari sofisticati, i tecnici in analisi biomediche (TAB) possono effettuare parallelamente diverse analisi.

> Contatto con il paziente

Il prelievo di campioni di sangue rientra nelle esigenze definite dal programma quadro d' insegnamento e avviene soprattutto in ambito ospedaliero.



^ Precisione La determinazione manuale di un gruppo sanguigno – più rapida dell'analisi meccanica – viene effettuata nei casi urgenti.



^ Aiuto ai medici I TAB realizzano antibiogrammi per testare la sensibilità di un batterio agli antibiotici. Ciò serve da orientamento al medico nella scelta del trattamento.

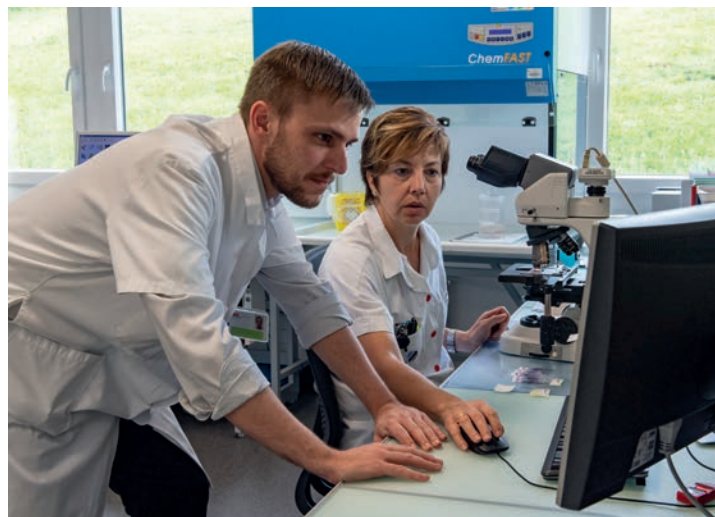
> Responsabilità

Al computer (verifica della richiesta, inserimento dei dati) i TAB lavorano con lo stesso rigore che durante le analisi.



^ Autonomia e organizzazione

I TAB svolgono svariati compiti contemporaneamente, come ad esempio il pipettaggio e la miscela della provetta precedentemente riempita.



^ Collaborazione I casi problematici vengono discussi in gruppo. Si organizzano regolarmente riunioni per affrontare le procedure o discutere i riscontri dei medici.



> Analisi al microscopio

Insieme agli apparecchi, il microscopio è lo strumento di lavoro principale dei TAB.



Mercato del lavoro

Ottime prospettive d'impiego

Di fronte alla penuria di personale nel settore sanitario, i posti di formazione nelle scuole sono stati aumentati. La maggior parte dei tecnici e delle tecniche in analisi biomediche (TAB) trova un'occupazione al termine della formazione, di solito nel laboratorio in cui ha effettuato l'ultimo stage. Nell'arco di tre mesi quasi tutti i neodiplomati sono inseriti nel mondo del lavoro. Gli impieghi si concentrano soprattutto in ambito ospedaliero e nei laboratori di analisi privati. Benché sia possibile anche svolgere un'attività nel settore della ricerca scientifica, i TAB lavorano prevalentemente in ambito medico e diagnostico.

Adattamento e flessibilità

I TAB assicurano un servizio 24 ore su 24, 7 giorni su 7, e lavorano con orari variabili. Anche il servizio notturno è garantito per far fronte alle urgenze: ad esempio se è necessaria un'analisi microbiologica per determinare velocemente la causa della febbre alta di un neonato oppure una trasfusione di sangue in seguito a un incidente. Nel corso della loro carriera, i TAB sono confrontati a costanti cambiamenti dal punto di vista tecnologico: scoprono nuovi macchinari o procedure e tecniche innovative. La formazione continua è perciò parte integrante di questa professione situata al crocevia tra salute e tecnologia.



Maggiori informazioni

www.orientamento.ch, per tutte le domande riguardanti le professioni, le formazioni e le formazioni continue

www.labmed.ch, Associazione professionale svizzera delle tecniche e dei tecnici in analisi biomediche SSS

www.odasante.ch, Organizzazione mantello del mondo del lavoro per il settore sanitario

www.cpslocarno.ch, Centro professionale sociosanitario medico-tecnico Locarno

www.orientamento.ch/salario, informazioni sui salari

✓ In microbiologia, la coltura di un campione permette d'individuare i batteri.



Numerosi ambiti di specializzazione

Essendo polivalenti, i TAB possono lavorare in laboratori generici oppure specializzarsi:

In **chimica clinica e immunologia**: oltre alle analisi usuali (tasso glicemico), si svolgono analisi per determinare la presenza di un'allergia, di sostanze dopanti o di droghe nel sangue, nelle urine o negli annessi cutanei, oppure per appurare la compatibilità tra donatore e ricevente in vista di un trapianto di organo.

In **ematologia ed emostasi**: le analisi del sangue o del midollo osseo servono in questo caso per identificare le malattie del sangue o le patologie ematiche quali la leucemia o l'anemia, oppure per determinare la velocità di coagulazione del sangue.

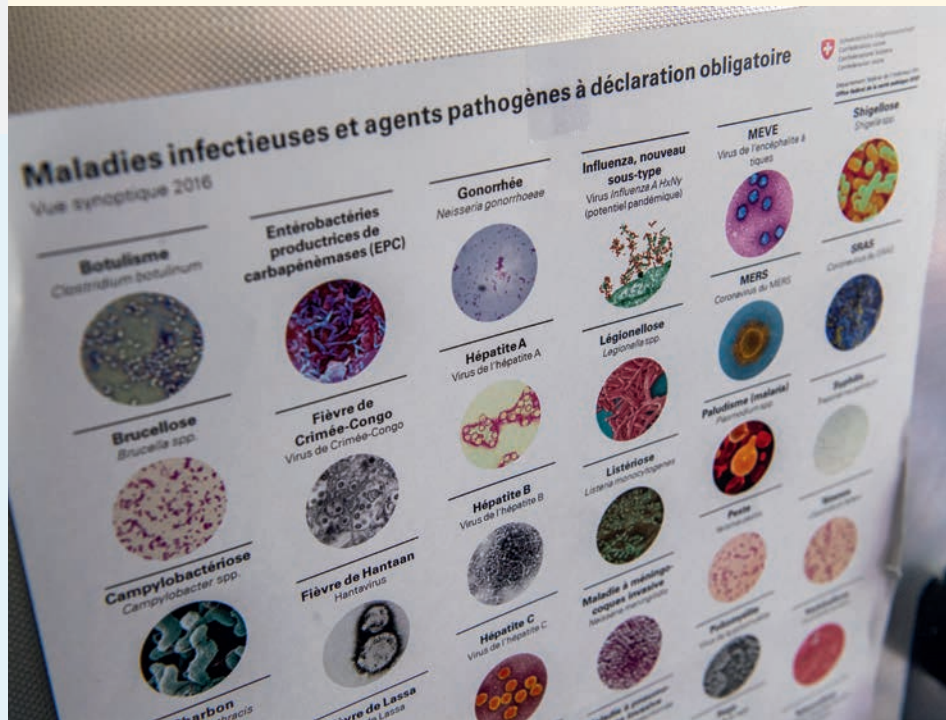
In **microbiologia**: l'analisi dei prelievi ha come obiettivo l'identificazione di batteri, virus o funghi suscettibili di rivelare la presenza di malattie infettive (ad esempio l'epatite, la meningite, l'influenza o l'HIV) o di parassiti.

In **immunoematologia**: si tratta d'identificare il gruppo sanguigno, l'antigene RhD e altri antigeni; i costituenti del sangue vengono separati in vista di una trasfusione di sangue o di un trapianto di cellule staminali.

In **citologia** (o istologia): l'analisi delle cellule o dei tessuti cutanei ha come scopo quello di diagnosticare o escludere il cancro o altre malattie.

In **citogenetica**: l'obiettivo delle analisi è la determinazione di anomalie genetiche o l'identificazione di profili di DNA, ad esempio per ricerche di filiazione.

✓ Attraverso le analisi del sangue è possibile diagnosticare un gran numero di malattie o virus.



Impressum

1^a edizione 2020

© 2020 CSFO, Berna. Tutti i diritti riservati.

Editore:

Centro svizzero di servizio Formazione professionale | orientamento professionale, universitario e di carriera CSFO.

CSFO Edizioni, www.csfo.ch, edizioni@csfo.ch.

Il CSFO è un'istituzione della CDPE.

Ricerca e redazione: Corinne Giroud, OCOSP Vaud; Alessandra Truatsch, UOSP Ticino **Traduzione:** Sara Laudonio, Wald ZH **Revisione testi:** Ilva Gaggini, CPS Locarno; Fabio Ballinari, CSFO **Foto:** Thierry Porchet, Yvonand; Maurice Gruenig, Zurigo

Concetto grafico: Eclipse Studios, Sciaffusa

Realizzazione: Roland Müller, CSFO

Stampa: Salvioni Arti Grafiche, Bellinzona

Diffusione, servizio clienti:

CSFO Distribuzione, Industriestrasse 1, 3052 Zollikofen, Tel. 0848 999 002, distribuzione@csfo.ch, www.shop.csfo.ch

N° articolo:

FE3-3124 (esemplare singolo), FB3-3124 (plico da 50 esemplari). Il pieghevole è disponibile anche in francese.

Ringraziamo per la collaborazione tutte le persone e le aziende coinvolte. Prodotto con il sostegno della SEFRI.