



I tecnologi di chimica e chimica farmaceutica lavorano prevalentemente nei reparti di produzione dell'industria chimica o farmaceutica. Attraverso processi chimici, biotecnologici o fisici producono principi attivi per medicinali o prodotti chimici destinati all'industria e all'uso quotidiano utilizzando impianti automatizzati. Al fine di garantire la qualità del prodotto e reagire in caso di anomalie, devono sorvegliare la produzione e registrare scrupolosamente tutti i processi produttivi e i campioni. Questi professionisti manipolano sostanze spesso molto costose e ad alta attività, il che presuppone uno spiccato senso di responsabilità. Nell'orientamento biotecnologia le sostanze attive vengono ricavate da cellule o microorganismi. Le sostanze prodotte nell'orientamento tecnologia chimica sono prodotti o intermedi chimici, materie plastiche, tessuti, ecc. destinati all'industria e all'uso quotidiano. Nell'orientamento tecnologia farmaceutica invece vengono utilizzati i principi attivi per la produzione di medicinali di diverse forme (compresse, capsule, sciroppi, ecc.).



TECNOLOGO/TECNOLOGA DI CHIMICA

E CHIMICA FARMACEUTICA

AFC

«Mi affascina anche l'aspetto tecnico»

Elisa Gianfreda, 18 anni

Al terzo anno di tirocinio, orientamento tecnologia farmaceutica

Ritratto

Elisa Gianfreda è impiegata presso un importante gruppo farmaceutico e lavora agli impianti di produzione dei granulati, i quali sono trasformati in compresse e rivestiti con diverse sostanze. Si occupa di impostare l'impianto secondo direttive ben precise e controlla la produzione attraverso un monitor.

Elisa Gianfreda ha abbandonato il liceo per apprendere una professione nel campo della chimica. Ha scoperto la professione di tecnologa di chimica e chimica farmaceutica quasi per caso presso un importante gruppo farmaceutico. «Della mia professione mi affascina il fatto che includa anche aspetti tecnici», spiega. Sin dall'inizio, questa formazione non è stata una passeggiata: per ottenere il posto di tirocinio, infatti, la ragazza ha dovuto superare dei test. Inoltre, durante la settimana soggiorna in una casa per studenti perché i suoi genitori abitano troppo lontano dal luogo di formazione.



Comprimere e rivestire compresse

L'aspirante tecnologa di chimica e chimica farmaceutica lavora nella produzione di medicinali. «In veste di apprendista cambio impianto ogni due settimane per conoscere tutti gli aspetti legati alla produzione. I professionisti qualificati lavorano sempre allo stesso impianto e sono specializzati in tale ambito», spiega Elisa.

I principi attivi destinati ai medicinali provengono dalla produzione chimica e sono ricavati attraverso processi chimici. Alla postazione di Elisa, tali sostanze sono mescolate con sostanze ausiliarie (eccipienti). La ragazza spiega: «Da noi si svolgono processi meccanici e fisici. I preparati per i medicinali sono trasformati in granulato e in seguito compressi. Le compresse vengono poi in parte rivestite con diverse sostanze. Il rivestimento determina quanto tempo impiegherà un principio attivo ad essere rilasciato nell'organismo...»

Essere scrupolosi è fondamentale

L'apprendista è abituata a osservare severe norme igieniche: le mani devono essere disinfettate, non sono ammessi trucchi, gioielli o smalto per le unghie, ed è obbligatorio l'uso di retine per i capelli, occhiali protettivi, appositi indumenti di lavoro, guanti, mascherine per la bocca (per proteggere il prodotto) o maschere

antipolvere (per proteggere le persone dalla polvere dei medicinali).

«All'inizio del mio turno consulto il collega che mi ha preceduta per essere aggiornata sullo stato della produzione e su eventuali problemi. Nella lista inserisco l'orario in cui ho assunto il controllo dell'impianto. Sorveglio la produzione sul monitor e nell'impianto stesso. In caso di problemi chiamo il meccanico. Inoltre registro i regolari controlli sul peso e l'aspetto dei medicinali nell'apposita documentazione.»

Pulizia regolare

Un'unità produttiva dura due ore e mezzo. Se in seguito viene prodotto lo stesso medicamento, Elisa deve semplicemente eseguire una pulizia superficiale, vale a dire rimuovere la polvere dall'impianto. Se invece si passa a un nuovo medicamento tutto deve essere disinfettato. Anche i lavori di pulizia vengono documentati. L'apprendista ammette: «Sono molto soddisfatta quando il processo di compressione si svolge senza intoppi. Invece il lavoro di pulizia mi piace un po' meno.»

Quando Elisa si è candidata per il posto di tirocinio aveva perso l'entusiasmo per la scuola. Ora, invece, dopo il diploma desidera conseguire la maturità professionale e in seguito accedere alla scuola universitaria professionale.

Sintesi chimica e grossi impianti

Diego Delcò, 21 anni

Tecnologo di chimica e chimica farmaceutica AFC, orientamento tecnologia

Ritratto

All'interno di un'azienda farmaceutica, Diego Delcò partecipa alla fabbricazione dei principi attivi presenti nei medicinali. «Trovo affascinante conoscere i processi grazie ai quali una piccola pastiglia fa effetto», spiega.

Prima di iniziare il turno, Diego Delcò deve passare da due spogliatoi. Nel primo lascia i suoi vestiti ordinari, poi si sposta nel secondo, dove indossa gli abiti da lavoro, lavati e trattati da una ditta specializzata, e le scarpe di sicurezza. Il tecnologo indossa diverse tipologie di tute e di maschere di protezione: «Durante il lavoro si manipolano diverse sostanze e, a seconda delle loro caratteristiche chimico-fisiche, è necessario adattare le protezioni individuali e le modalità di lavoro.»

Severe norme di fabbricazione

Con l'abbigliamento adeguato Diego può raggiungere il suo reparto, dotato di tre unità produttive, ognuna con due reattori, dove vengono effettuate le sintesi, ovvero i processi di produzione dei principi attivi. Ogni



unità è dedicata alla produzione di un solo prodotto per volta in modo da assicurare la massima qualità escludendo le potenziali contaminazioni incrociate. Per lo stesso motivo, prima di fabbricare un nuovo prodotto si esegue una bonifica di pulizia degli impianti approfondita. «Durante la produzione applichiamo le consegne scritte nella prescrizione di fabbrica che riflette il processo chimico sviluppato in laboratorio», racconta il giovane. «Inoltre i controlli della qualità delle materie prime, dei processi in

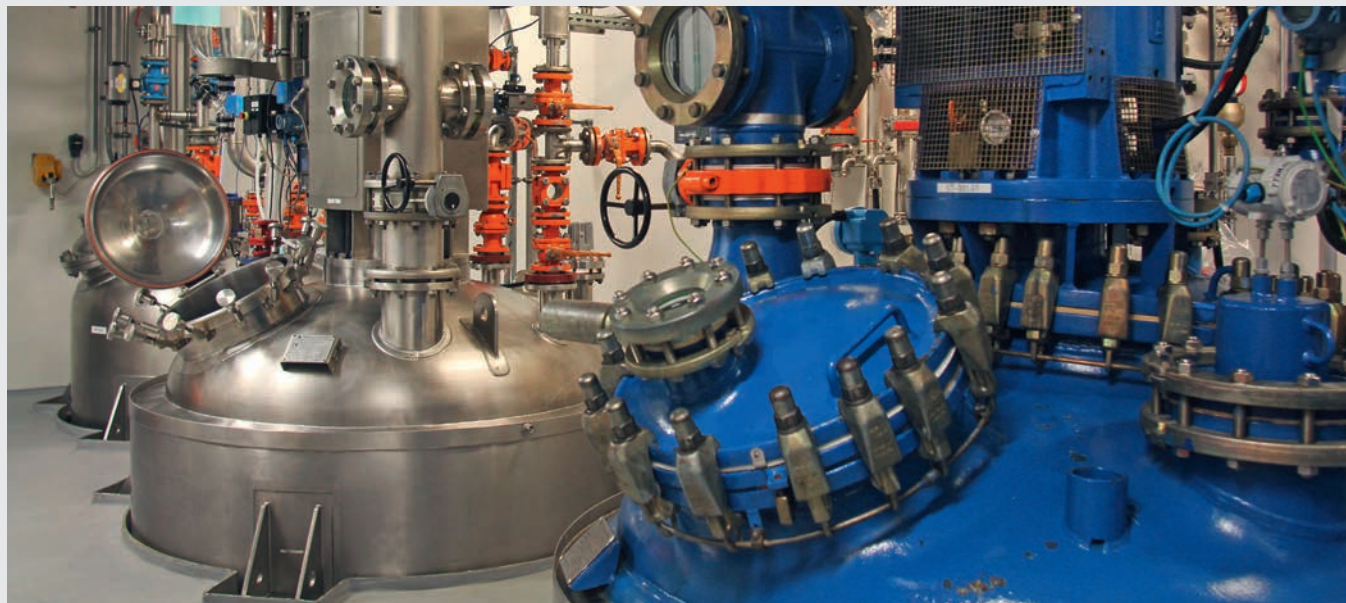
corso e dei prodotti finiti sono molto severi e precisi, questo per garantire che i principi attivi siano conformi alla qualità richiesta.»

Processi sempre diversi

I processi di fabbricazione variano in base al prodotto che si vuole ottenere. Negli scorsi giorni, Diego e i suoi colleghi hanno portato a termine la produzione di un principio attivo per un medicinale che attenua gli effetti collaterali come, ad esempio, la nausea da chemioterapia: «Abbiamo iniziato col preparare il reattore eliminando l'ossigeno con l'azoto (inertizzazione), sciogliendo poi il prodotto intermedio nel solvente (toluene) e distillando una quantità precisa per rimuovere tracce di acqua residue. Abbiamo prelevato un campione dalla massa di reazione per farlo analizzare dal laboratorio di controllo qualità, così da assicurarci dell'assenza di acqua, non compatibile con la reazione. In seguito abbiamo dosato un reagente in soluzione alla massa, lasciandola per due ore in reazione sotto agitazione per ottenere il nostro prodotto. Successivamente abbiamo aggiunto dell'acqua con lo scopo di eliminare le impurezze tramite separazione delle fasi, grazie alla diversa affinità: nel solvente organico rimane il prodotto, mentre le impurezze rimangono nell'acqua. Il giorno seguente abbiamo eseguito altre due separazioni utilizzando sempre acqua, per poi procedere con la distillazione del toluene, sostituendolo con un altro solvente, l'eptano. Con le tappe successive si è cristallizzato il prodotto e lo si è separato dalle «acque madri» con la centrifuga. Infine il solido isolato è stato essiccato e confezionato in appositi fusti.» E questo è solo un assaggio delle fasi di fabbricazione dei principi attivi per uso farmaceutico...



Prospettive professionali e mercato del lavoro



L'industria chimico-farmaceutica rappresenta un importante settore per l'economia svizzera. Oltre ai grandi gruppi chimici e farmaceutici attivi a livello mondiale esistono anche numerose imprese più piccole specializzate ad esempio nella produzione di additivi alimentari o pesticidi. A volte fungono anche da subfornitori per altre ditte chimiche e farmaceutiche. L'industria chimica e farmaceutica è presente prevalentemente nella Svizzera tedesca, in particolare nella Svizzera nord-occidentale e nell'Alto Vallese.

Molti posti di tirocinio presso le industrie

Ogni anno vengono offerti in Svizzera circa 100 posti di tirocinio per tecnologi di chimica e chimica farmaceutica: la metà di questi presso aziende di tecnologia chimica e l'altra metà presso ditte specializzate in biotecnologia e in tecnologia farmaceutica. Le grandi industrie impiegano ogni anno circa 50 apprendisti. L'altra metà dei posti di tirocinio è ripartita tra le piccole e medie imprese.

Al contrario della professione di laboratorista, scelta anche da parecchie ragazze, quella di tecnologo di chimica e chimica farmaceutica è una professione in gran parte maschile. La componente femminile è rappresentata nella misura del 10-15 per cento. Grazie alla crescente automatizzazione dei processi, lo sforzo fisico è diminuito. Ad esempio, le sostanze di processo e ausiliarie

non sono più stoccate in sacchi, ma prevalentemente in silos, dove vengono trasferite direttamente. Gli impianti tecnici sono spesso gestiti mediante sistemi computerizzati per il controllo dei processi, al fine di garantire un funzionamento sicuro ed economico. Indumenti da lavoro resistenti agli agenti chimici e altri articoli protettivi contribuiscono ad aumentare la sicurezza degli addetti ai lavori. Tuttavia le misure di sicurezza non vengono adottate unicamente a beneficio dei collaboratori. Molte volte il prodotto deve essere protetto da contaminazioni derivanti dall'essere umano (ad es. microbiologica). Oggi sempre più spesso si realizzano ambienti di lavoro e apparecchiature che richiedono un utilizzo ridotto di articoli protettivi.

Flessibilità e senso di responsabilità

I tecnologi di chimica e chimica farmaceutica lavorano a orari flessibili o a turni. A seconda dell'azienda e del contesto tecnico esistono diversi modelli di turni. Oltre all'esercizio continuato durante tutto l'anno (24 ore su 24, 7 giorni su 7) vi sono anche aziende che interrompono la produzione durante il fine settimana o la notte.

Questi professionisti hanno buone prospettive sul mercato del lavoro. I tecnologi qualificati spesso sono responsabili dei processi di produzione nonché della formazione di collaboratori.

Opportunità di carriera

Una volta acquisita la necessaria esperienza, i tecnologi di chimica e chimica farmaceutica possono ambire a funzioni di caposquadra o di responsabile del team e proseguire il loro perfezionamento all'interno dell'azienda. Si stima che un terzo dei professionisti scelga una formazione superiore nel ramo delle biotecnologie, delle scienze della vita o in quello farmaceutico.

Tre orientamenti: quali sono le differenze?

Nell'orientamento **biotecnologia** le sostanze attive vengono ricavate da cellule o microorganismi. Per quanto concerne la **tecnologia chimica** ciò accade attraverso le classiche reazioni chimiche. In tal caso, oltre alle sostanze attive, vengono fabbricati prodotti per l'uso quotidiano e l'industria: materie plastiche, tessuti, inchiostri, ecc. L'ambito **tecnologia farmaceutica** si occupa invece del processo di trasformazione finale dei medicinali (galenica), vale a dire della trasformazione di principi attivi in compresse, sciroppi, pomate, fiale, ecc. Grazie alla loro ampia formazione i tecnologi di chimica e chimica farmaceutica possono passare da un orientamento all'altro dopo una necessaria introduzione.

«Prima di cominciare a lavorare devo passare attraverso diverse stanze»

Rinaldo Werlen, 32 anni

Tecnologo di chimica e chimica farmaceutica AFC, orientamento biotecnologia

Dopo sette anni di attività nello sviluppo di software, Rinaldo Werlen ha svolto una seconda formazione come tecnologo di chimica e chimica farmaceutica in un'importante impresa chimica. Ora lavora presso la stessa impresa nell'ambito della biotecnologia.

Nel reparto di Rinaldo Werlen si lavora su quattro turni, in modo da garantire l'attività 24 ore su 24. «Creiamo sostanze attive che in seguito saranno trasformate in prodotti medicinali», spiega il tecnologo.

Ambienti sterili

Prima di cominciare il suo lavoro, il tecnologo di chimica e chimica farmaceutica deve passare attraverso diverse stanze. Si toglie i vestiti e indossa gli indumenti da lavoro, si mette una retina per i capelli, si lava le mani e le disinfetta. A seconda del locale in cui si trova deve indossare una tuta monouso, copriscarpe e guanti usa e getta. «Ogni volta che arrivo sul posto di lavoro così come ogni volta che vado via devo ripetere la procedura.»

Procedimento in diverse fasi

«Presso il nostro stabilimento otteniamo ad esempio una proteina ricavata da una coltura di cellule per la cosiddetta purificazione. Attraverso diverse fasi di estrazione la proteina viene isolata dal resto della coltura e successivamente viene trasformata», spiega Rinaldo. Il suo compito è quello di separare i prodotti da un brodo di fermentazione mediante la cromatografia su colonna. «Il prodotto viene così condotto attraverso una colonna cromatografica. È importante che la colonna presenti la polarità adeguata al problema di estrazione. A tale scopo le colonne vengono trattate con una soluzione tampone.» Questi processi di cromatografia e di filtrazione sono eseguiti più volte.



I tamponi utilizzati vengono realizzati da Rinaldo. Ciò che può sembrare complicato, per lui è ormai un'attività quotidiana: grazie alla formazione professionale di base ha sviluppato le conoscenze scientifiche necessarie e durante le singole fasi del processo è in grado di attenersi minuziosamente alle checklist predefinite.

Sorvegliare la produzione e prelevare campioni

Un ciclo di produzione di solito dura diversi giorni. Rinaldo sorveglia il processo al monitor. «Qualora dovesse esserci una fuoriuscita di liquido o verificarsi una modifica dei parametri prestabiliti, quali ad esempio la pressione, il valore del pH o la tempera-

tura, lo noterei sul monitor e potrei intervenire immediatamente.» Poiché tutte le fasi del processo sono automatizzate, negli ampi locali destinati alla produzione lavorano solo tre o quattro persone. Se Rinaldo vuole prelevare un campione di prodotto deve indossare una mascherina. «In biotecnologia dobbiamo proteggere il prodotto dalla contaminazione umana. In chimica è l'esatto contrario. In tal caso siamo noi a doverci proteggere dalle sostanze», spiega il tecnologo di chimica e chimica farmaceutica.

Pulire i serbatoi e i piccoli pezzi

Tutti i pezzi dell'impianto devono essere puliti dopo ogni ciclo di produzione. Rinaldo mostra uno dei grossi serbatoi di metallo nella sala di produzione al quale sono collegati diversi tubi. Dalla parete partono delle condutture con acqua e sostanze chimiche utilizzate per la pulizia dei serbatoi. Tutti i piccoli pezzi come i tubi e i raccordi a croce sterili vengono lavati in apposite macchine. Un ciclo di lavaggio dura circa due ore o più. «I pezzi sono lavati utilizzando una soluzione alcalina, acidi e acqua», spiega Rinaldo. «Nel locale dedicato alla pulizia si lavora da soli. Io invece preferisco lavorare in team.»



Tecnologo/Tecnologa di chimica e chimica farmaceutica: una professione che fa per me?

Ecco alcuni spunti di riflessione.

Possiedo buone capacità tecniche

I tecnologi di chimica e chimica farmaceutica eseguono piccoli lavori di riparazione e di manutenzione ad impianti di produzione talvolta complessi. Sono in grado di montare ad esempio tubi o filtri, inoltre sorvegliano la produzione e sanno riconoscere eventuali guasti tecnici.

Mi interessano le scienze naturali

Questi professionisti gestiscono e controllano processi chimici, biotecnologici e fisici. La produzione di una sostanza attiva comporta diverse fasi. I termini distillazione, filtrazione, centrifugazione e cromatografia sono di uso quotidiano.

Lavoro volentieri con precisione

Nella produzione di una sostanza attiva i tecnologi di chimica e chimica farmaceutica si attengono minuziosamente alle procedure e alle indicazioni prescritte. Per il controllo del processo di produzione vengono prelevati dei campioni e confrontati con i valori prestabiliti.

Sono responsabile e affidabile

I tecnologi lavorano con infrastrutture molto costose e sostanze ad alta attività. Eventuali anomalie nella produzione possono avere conseguenze gravi in termini di costi ma soprattutto rappresentare un pericolo per le persone o l'ambiente. Le norme di sicurezza ed igieniche devono essere severamente rispettate.

Sono flessibile e ho molta resistenza

Spesso i cicli di produzione sono operativi 24 ore su 24, per tale motivo i tecnologi di chimica e chimica farmaceutica lavorano anche a turni. Durante tutta la giornata sono in costante movimento. Travasare con precisione le sostanze, analizzare e documentare i campioni sono compiti che richiedono la massima concentrazione.



IMPRESSUM

1ª edizione 2016
© 2016 CSFO, Berna. Tutti i diritti riservati.

Editori:

Centro Svizzero di servizio Formazione professionale |
orientamento professionale, universitario e di carriera CSFO
Edizioni CSFO, edizioni@csfo.ch, www.csfo.ch

Direzione del progetto: Alessandra Truaisch, Peter Kraft, CSFO Interviste e redazione:
Regula Luginbühl, Alessandra Truaisch, CSFO Traduzione: BFB Traduzioni, Castione
Revisione testi: Walter Coretti, Centro Professionale Trevano; Beatrice Tognola-
Giudicetti, UOSP Bellinzona Foto: Maurice K. Grünig, Zurigo; Alessandra Rime,
Roveredo Concetto grafico: Viviane Wälchli, Zurigo Realizzazione: Roland Müller,
CSFO Stampa: XXX

Distribuzione, servizio clienti:

CSFO Distribuzione, Industriestrasse 1, 3052 Zollikofen.
Tel. 0848 999 002, Fax +41 (0)31 320 29 38, distribuzione@csfo.ch, www.shop.csfo.ch

Numero articolo: FE3-3207 (esemplare singolo), FB3-3207 (plico da 50 copie)
Il pieghevole è disponibile anche in tedesco.

Ringraziamo per la collaborazione tutte le persone e le aziende coinvolte. Con il sostegno della Segreteria di Stato per la formazione, la ricerca e l'innovazione SEFRI.

Formazione professionale di base

Requisiti: assolvimento della scolarità obbligatoria.

Durata: 3 anni.

Orientamenti: tecnologia chimica, biotecnologia, tecnologia farmaceutica.

Formazione scolastica: in Ticino, il primo anno di formazione si svolge a tempo pieno alla Scuola professionale artigianale industriale (SPAI) (possono lavorare presso l'azienda formatrice durante le vacanze scolastiche). A partire dal secondo anno gli apprendisti iniziano regolarmente l'attività presso il datore di lavoro e frequentano la SPAI fino a 2 giorni la settimana.

Formazione in azienda: in un'impresa di produzione o sviluppo nei seguenti campi: chimica, biotecnologie, industria farmaceutica, cosmetica o agrochimica.

Materie professionali: gestione di sostanze di processo, manipolazione di vettori energetici e sostanze di processo, configurazione e riparazione di installazioni e apparecchiature, svolgimento di processi chimici, biotecnologici e di tecnologia farmaceutica.

Corsi interaziendali: approfondimento delle competenze operative durante 45 giornate.

Titolo: Attestato federale di capacità (AFC) di tecnologo/tecnologa di chimica e chimica farmaceutica.

Maturità professionale

In caso di buoni risultati scolastici è possibile preparare la maturità professionale durante la formazione di base (MP1) oppure dopo il conseguimento dell'AFC (MP2). La maturità professionale permette di accedere direttamente o con procedura d'ammissione alle scuole universitarie professionali (SUP).

Formazione continua, perfezionamento

- **Corsi** di vario tipo organizzati dalle aziende, dalle associazioni professionali o da altre istituzioni
- **Attestato professionale federale (APF)** di perito/a aziendale in processi
- **Esame professionale superiore (EPS)** per diventare tecnologo/a diplomato/a in chimica
- **Scuola specializzata superiore (SSS)** per conseguire il diploma di tecnico/a, ad esempio in tecnica dei sistemi (indirizzo tecnica chimico-farmaceutica)
- **Scuola universitaria professionale (SUP)** per conseguire il bachelor in chimica, in biotecnologie, in molecular life sciences, in life science technologies (indirizzo tecnologia farmaceutica o tecnologia medica) oppure in ingegneria ambientale.

Per saperne di più

www.orientamento.ch, portale svizzero dell'orientamento professionale, universitario e di carriera

www.farmaindustriaticino.ch, Associazione ticinese industrie chimiche e farmaceutiche

www.scienceindustries.ch, Federazione dell'industria chimica, farmaceutica e biotecnologica (in tedesco, francese e inglese)



Rispettare le norme igieniche

Prima di iniziare a lavorare, questi professionisti devono passare attraverso diverse stanze per disinfettarsi le mani e indossare indumenti sterili.



Configurare gli impianti

I tecnologi preparano gli impianti e gli apparecchi prima di ogni processo di produzione ed eseguono anche lavori di riparazione e di manutenzione.



Eeguire i processi

Nel bioreattore ha inizio un processo di fermentazione. I tecnologi controllano i parametri importanti quali la temperatura, la pressione e il pH.



Sorvegliare la produzione

Questi professionisti sorvegliano la produzione interamente automatizzata direttamente nel reattore o sul monitor per individuare eventuali anomalie.

Prelevare campioni

Al fine di valutare la qualità dello svolgimento del processo, i tecnologi di chimica e chimica farmaceutica prelevano i campioni prestabiliti.



Analisi in laboratorio

I tecnologi esaminano i campioni prelevati in laboratorio. A tale scopo controllano i valori rilevati e li confrontano con le direttive.



Documentare le fasi di lavoro

I professionisti documentano le fasi di lavoro stabilite nelle direttive, i parametri dei processi di produzione nonché eventuali anomalie.



Pulire gli apparecchi e i locali

Gli impianti, gli strumenti e i locali devono essere puliti secondo le direttive. Questa colonna cromatografica, ad esempio, viene pulita con l'acqua.





René Kaltentbach, 48 anni,
tecnologo diplomato in chimica (EPS)

«I rami di produzione della nostra azienda in Svizzera sono due: da un lato produciamo su scala industriale fino a 250 tonnellate al giorno di prodotti chimici di base, come l'idrossido di sodio, l'acido cloridrico e altri prodotti chimici per l'agricoltura. Inoltre presso due stabilimenti multifunzionali produciamo in quantità più piccole diverse sintesi destinate a quasi tutti i campi

Gestione del personale e analisi dei rischi

di applicazione della chimica e dell'agrochimica. Tra queste vi sono le materie prime per la fabbricazione di antibiotici per l'allevamento dei suini. In veste di responsabile della produzione presso i due stabilimenti multifunzionali sono addetto agli impieghi dei team, alla pianificazione dell'orario flessibile nonché alla ripartizione del personale e delle risorse per un totale di 110 collaboratori. Copriamo cinque turni e siamo operativi 24 ore su 24 per 356 giorni all'anno. I collaboratori si rivolgono a me anche in caso di problemi personali. Essere a loro disposizione è un compito molto gratificante. Inoltre stabilisco quale sostanza viene prodotta in quale impianto, per quanto tempo e in quali quantità. Ciò può comprendere fino a 20 prodotti contemporaneamente. Per ogni nuova produzione sono previste dalle 10 alle 20 ore dedicate all'istruzione e a una serie di analisi della qualità e del rischio che organizzo e conduco con il sostegno del mio team. Valutiamo ad esempio che cosa potrebbe succedere se un contenitore con una sostanza chimica dovesse rovesciarsi.»

«Lavoro presso un laboratorio dei processi interni per la produzione di medicinali. Eseguiamo controlli della qualità durante le fasi importanti della produzione: la granulazione, la compressione e il rivestimento. Nel caso dei granulati controllo ad esempio la granulometria o il livello di umidità. Durante la trasformazione del granulato in compresse, verifico la durezza, le dimensioni delle compresse e il peso. Controllo che determinate pasticche non si dissolvano con i succhi gastrici. Infatti alcuni medicinali devono rilasciare il principio attivo solo una volta giunti nel tratto intestinale. Produciamo medicinali contro il diabete o i tumori, per il rafforzamento del sistema immunitario in seguito a trapianti o contro problemi alle vie respiratorie. Se si verificano delle anomalie, consulto le direttive di lavoro per sapere come posso reagire. Risolvo invece autonomamente problemi di

Controllo della produzione in laboratorio

lieve entità. In caso di guasti gravi provvedo a informare il tecnico responsabile. Se durante il turno di notte non è presente nessuno specialista chiamo il servizio di picchetto oppure interrompo la produzione fino al mattino seguente. Quando un prodotto nuovo viene fabbricato per la prima volta controlliamo numerosi campioni affinché la produzione si svolga correttamente. Circa il 40 per cento del mio lavoro consiste nel documentare i miei test. La maggiore difficoltà è mantenere la massima concentrazione nei momenti decisivi per evitare di confondere i campioni o i valori rilevati.»



Anna Maier, 25 anni,
responsabile dei controlli della qualità



Thomas Steinmann, 33 anni,
ingegnere in biotecnologie SUP e capo della produzione di terreni di coltura

Dai tempi della formazione professionale di base Thomas Steinmann lavora presso la stessa casa farmaceutica che gli ha offerto la possibilità di intraprendere gli studi e di costruirsi una carriera. Oggi dirige un team di 35 collaboratori. Nel suo reparto si producono, mediante colture di cellule, anticorpi per un medicamento antitumorale. Il volume della produzione è molto grande e copre più dei due terzi del fabbisogno mondiale di tale medicamento. «Le cellule lavorano per noi. A noi spetta il compito di creare le condizioni

Partecipare al successo dell'azienda

ottimali», spiega Thomas. Ciò avviene attraverso un processo interamente automatizzato, durante il quale le cellule, che si trovano in un sistema chiuso, ricevono calore e nutrienti (terreni di coltura) affinché sviluppino gli anticorpi desiderati. Nell'impianto lavorano specialisti in grado di individuare rapidamente eventuali problemi di produzione. «Se un apparecchio non funziona, discuto con il team le misure da adottare. La qualità è sempre al primo posto. Abbiamo una percentuale di successo che si avvicina al 100 per cento», afferma con orgoglio l'ingegnere in biotecnologie, il cui diploma alla SUP verteva proprio sulla produzione di anticorpi su larga scala. Thomas partecipa a molte riunioni per definire i progetti, avviare nuovi processi e misure di ottimizzazione e controllare gli standard di qualità. «Alle autorità preposte in ambito sanitario trasmetto la documentazione richie-