

AUSSTELLUNGSBEGLEITER



BOEHRINGER INGELHEIM

EIN MEDIKAMENT ENTSTEHT

10. JUNI - 02. OKTOBER 2011

MUSEUM BIBERACH
WWW.EIN-MEDIKAMENT.DE

WAS IST EIN MEDIKAMENT?

Medikamente werden verwendet, um Krankheiten zu heilen, ihnen vorzubeugen oder ihre Symptome zu lindern. Jedes Medikament enthält einen Wirkstoff. Dies kann eine natürliche Substanz sein, die aus einer Pflanze, einem Bakterium oder einem Pilz gewonnen wird, oder es ist eine synthetische Substanz, die auf chemischem Weg hergestellt wird. Daneben gibt es heute auch gentechnisch erzeugte Wirkstoffe

MUSEUMSPÄDAGOGIK

Für Schulklassen und Jugendgruppen wird ein Aktionsprogramm buchbar bereitgehalten:
Tel 07351/51-331 oder KKopf@biberach-riss.de

VORTRAG

Do 29. September 19:30 Uhr Frank Brunecker:
Industriegeschichtliche Ausstellungen im
Museum Biberach

TAG DES OFFENEN DENKMALS / WEBERFEST

So 11. September 11-18 Uhr

KULTURPARCOURS

Fr 16. September 20-24 Uhr Mit dem Werkorchester
Boehringer Ingelheim Biberach

TAG DER OFFENEN TÜR DER CHEMIE- VERBÄNDE IM MUSEUM BIBERACH

Sa 24. September 11-18 Uhr

Do 21. Juli Schützendonnerstag, ab 16 Uhr geschlossen
So 24. Juli Bauernschützen, ab 13 Uhr geöffnet

KATALOG

Begleitend erscheint der Ausstellungskatalog
„Boehringer Ingelheim – Ein Medikament entsteht“
mit zahlreichen Abbildungen und Illustrationen.
19,80 Euro

VERANSTALTUNGSPROGRAMM

Besuchen Sie unsere Führungen und Veranstaltungen. Sprechen Sie uns an. Wir buchen eine Sonderveranstaltung für Sie und Ihre Freunde:
Tel 07351/51-331 oder museum@biberach-riss.de

FÜHRUNGEN SONNTAGS 11:15 UHR

26. Juni Frank Brunecker
10. Juli Dr. Peter Bette
31. Juli Gunter Engelberg
07. August Dr. Sven Schreder
28. August Dr. Fridtjof Traulsen
04. September Gunter Engelberg
18. September Dr. Michael Howaldt
25. September Dr. Peter Rose

FÜHRUNGEN SONNTAGS 15 UHR

12. Juni Dr. Peter Bette
03. Juli Dr. Rainer Soyka
10. Juli Dr. Dieter Nachtigall
17. Juli Elmar Müller
24. Juli 15:30 Uhr Andreas Geers
11. September Dr. Peter Bette
18. September Andreas Geers

FÜHRUNGEN DONNERSTAGS 19 UHR

23. Juni Frank Brunecker
30. Juni Dr. Michael Rabbow
07. Juli Jutta Cook
14. Juli 18 Uhr Dr. Wolfgang Baiker
04. August Dr. Matthias Zentgraf
11. August Dr. Stefan Kreuzberger
18. August Dr. Achim Grube
01. September Dr. Ulrike Kufner-Mühl
08. September Jutta Cook
15. September Frank Brunecker
22. September Wolfgang Bader

Museum Biberach
Braith-Mali-Museum
Museumstraße 6
88400 Biberach
Tel 07351/51-331
Fax 07351/51-314

museum@biberach-riss.de
www.Ein-Medikament.de
www.Museum-Biberach.de

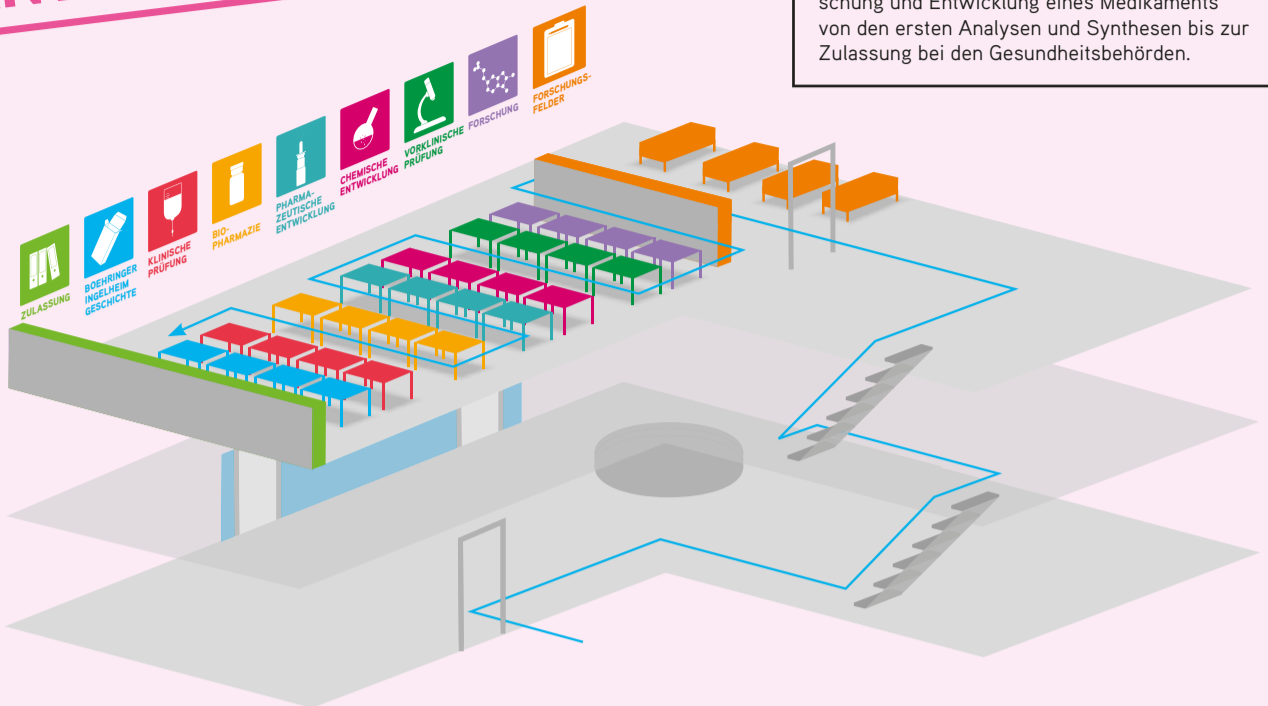
Di-Fr 10-13, 14-17 Uhr
Do bis 20 Uhr
Sa, So 11-18 Uhr

ANWENDUNGSHINWEISE

AUSSTELLUNGSRUNDGANG

Im Foyer Ein Überblick über die Geschichte von Boehringer Ingelheim und Thomae in Biberach.

Im 2. Obergeschoss Die Darstellung der Erforschung und Entwicklung eines Medikaments von den ersten Analysen und Synthesen bis zur Zulassung bei den Gesundheitsbehörden.



BOEHRINGER INGELHEIM

Boehringer Ingelheim zählt zu den führenden Pharmaunternehmen in der Welt. Mit mehr als 42.000 Mitarbeitern erforscht, entwickelt und produziert das Familienunternehmen Arzneimittel für Menschen und Tiere. Das größte Forschungs- und Entwicklungszentrum der Firmengruppe und große Teile der Biotechnologie sind in Biberach konzentriert.



FORSCHUNGSFELDER

Vor dem Start eines pharmazeutischen Forschungsprojekts stehen viele Fragen: Bei welchen Krankheiten besteht dringender Bedarf für neue Medikamente? Gibt es neue Erkenntnisse über die Ursachen einer Krankheit? Können die Nebenwirkungen vorhandener Medikamente verringert werden? Gibt es eine ausreichende Nachfrage für ein neues Medikament?



FORSCHUNG

In der Vergangenheit wurden Medikamente durch Ausprobieren entdeckt. Inzwischen durchschaut die Forschung viele molekulare Wechselwirkungen im Körper. Deshalb ist heute der Ausgangspunkt der Suche ein molekulares Ziel im Körper, das an einem Krankheitsgeschehen beteiligt ist. Meist handelt es sich um Proteine (Eiweiße). Wenn die Wissenschaftler ein krankheitsrelevantes Protein ausgemacht haben, suchen sie nach einer Substanz, die an diesem Zielprotein ansetzt wie ein Schlüssel im Schloss.

Bei der Suche helfen Laborroboter, die bis zu 200.000 Substanzen am Tag prüfen. Lässt sich eine Wechselwirkung mit dem Zielprotein feststellen, dann haben die Forscher einen Treffer gelandet. Das ist noch kein fertiger Schlüssel zum Schloss, sondern ein Schlüsselrohling, den es weiter zu „feilen“ gilt. Die Optimierung dauert Jahre. Dabei werden bis zu 10.000 Substanzvarianten hergestellt. Nur wenige Varianten überstehen den Ausleseprozess.



VORKLINISCHE PRÜFUNG

Bevor eine neue Substanz an Menschen angewendet werden darf, muss zuerst im Computer, dann im Labor und danach in Versuchen mit Tieren bewiesen werden, dass sie wirksam und unbedenklich ist. Der Gesetzgeber schreibt Prüfungen im lebenden Organismus vor, um das Risiko für die Menschen zu minimieren. Die Versuche unterliegen strengen Richtlinien und Kontrollen und müssen von den Behörden genehmigt werden. Tierversuche können Hinweise auf eine mögliche Wirksamkeit im Menschen geben. Nicht tolerable Wirkungen im Tierversuch bedeuten das Aus für die weiteren Prüfungen im Menschen.



CHEMISCHE ENTWICKLUNG

Im Fortgang der Entwicklung werden größere Mengen Wirkstoff benötigt. Dafür wird ein sicherer und umweltverträglicher Herstellungsprozess erarbeitet. Wie lässt sich

die Synthese vereinfachen? Wie lässt sich der Apparatenaufwand senken? Wie lässt sich die Wirkstoffausbeute erhöhen? Bei jedem Schritt zur Entwicklung des Verfahrens benötigen die Chemiker die Unterstützung der Analytiker. Sie müssen bestätigen, ob der Wirkstoff eine gute Reinheit und Qualität aufweist.



PHARMAZEUTISCHE ENTWICKLUNG

Soll das neue Medikament als Tablette, Kapsel, Dragee oder Saft eingenommen oder als Aerosol inhaliert werden? Oder ist es besser, es als Creme, Salbe, Gel oder Injektionslösung aufzunehmen? Die Verarbeitung des Wirkstoffs mit speziellen Hilfsstoffen entscheidet darüber, ob, wie schnell und wie zuverlässig der Wirkstoff im Körper an sein Ziel gelangt, und wie lange er dort verfügbar bleibt.



BIOPHARMAZIE

Der menschliche Körper verfügt über hocheffiziente Mechanismen, um Krankheiten zu bekämpfen, z.B. die Antikörper des Immunsystems. Diese körpereigenen Substanzen sind so komplex, dass sie chemisch nicht hergestellt werden können. Die heutige Biotechnologie bietet die Chance, sie mit gentechnischen Methoden zu erzeugen. Dafür benötigt man die DNS des körpereigenen Wirkstoffs und eine Wirtszelle, in die diese DNS eingeschleust wird. Danach wird die gentechnisch veränderte Zelle in Nährmedien vermehrt. Die Zellkulturen werden in immer größere Gefäße umgeleitet, bis sie im Produktionsfermenter den Wirkstoff abgeben. Rund ein Sechstel aller neuen Medikamente wird biotechnisch hergestellt.



KLINISCHE PRÜFUNG

Die Hürde ist hoch, bevor ein neuer Wirkstoff erstmals an Menschen getestet wird. „Klinisch“ heißen diese Prüfungen, weil sie meist in einer Klinik unternommen werden. Der Hersteller konzipiert und finanziert die Studien und beauftragt Kliniken oder Arztpraxen mit der Durchführung. Gemäß internationalen Richtlinien erfolgen die Prüfungen in drei Phasen – zuerst mit 20 bis 30 gesunden Freiwilligen, dann mit 100 bis 500 Patienten und zuletzt mit Tausenden Patienten. Boehringer Ingelheim hat in den vergangenen zehn Jahren mehr als 1.000 klinische Studien mit über einer Million Patienten durchgeführt.



ZULASSUNG

Für die Zulassung des Medikaments bei den Gesundheitsbehörden fasst der Hersteller alle Informationen aus Forschung, Entwicklung und Produktion in einer Dokumentation zusammen. Die Behörden prüfen die Unterlagen. Erst wenn alle Fragen geklärt sind und das neue Medikament die amtliche Zulassung erhalten hat, darf es von Ärzten verschrieben werden. Seit Beginn der Entwicklung sind etwa 12 Jahre vergangen und bis zu 1 Milliarde Euro investiert worden.