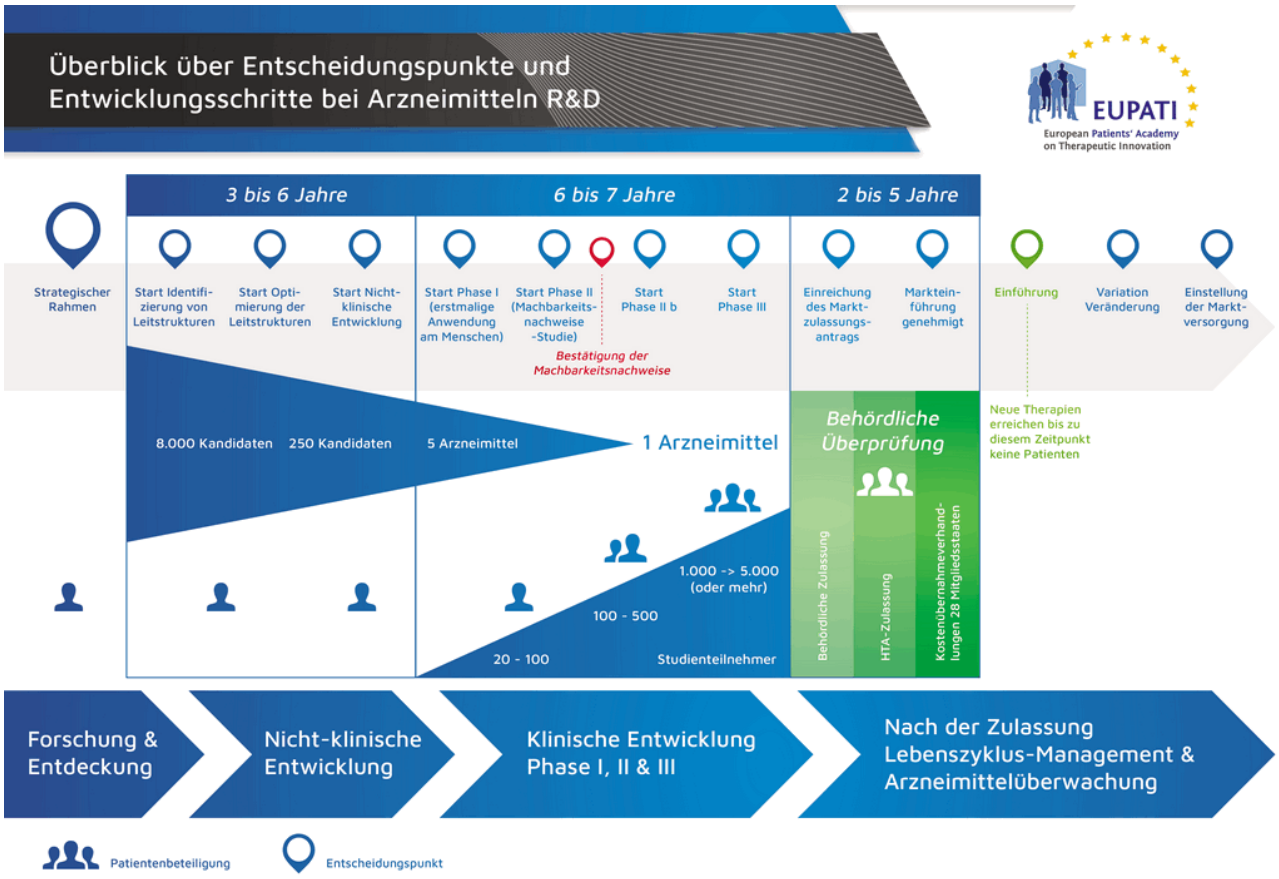
# Entdeckung und Entwicklung von Arzneimitteln

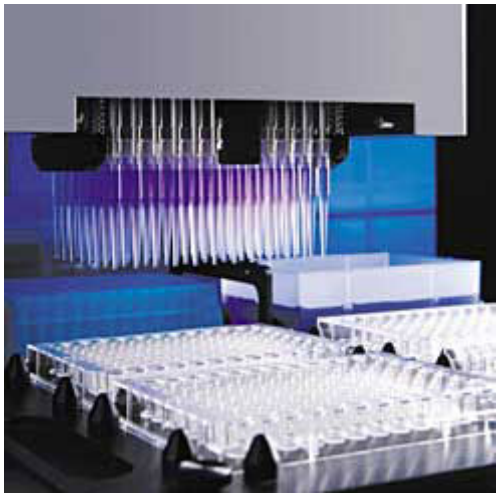
Durch die Erforschung einer Erkrankung können Wissenschaftler verstehen, was die Erkrankung verursacht und welche Zellen und welche ihrer Rezeptoren beteiligt sind. Diese Forschung kann die Wissenschaftler bei der Entwicklung neuer Arzneimittel zur Behandlung von Erkrankungen und zur Linderung von Symptomen unterstützen.




Es benötigt mehr als 10 Jahre sorgfältiger Planung und Forschung, bis ein Arzneimittel sich vom Molekül zur marktfähigen Behandlung entwickelt hat.

# Von der Entdeckung von Molekülen zur Entwicklung von Arzneimitteln

Sobald ein Ziel-Rezeptormolekül oder ein Enzym identifiziert wurde, beginnen die Wissenschaftler in der Absicht, die im Zusammenhang mit der Krankheit stehende Aktivität zu „korrigieren“, mit der Suche nach potenziellen, mit dem Ziel interagierenden Wirkstoffen. Diese Forschung kann das Durchsuchen von „Bibliotheken“ mit Millionen von Molekülen umfassen, die von pharmazeutischen Unternehmen entwickelt wurden. In groß angelegten Prüfungen potenziell nützlicher Moleküle aus diesen Bibliotheken (so genanntes Hochdurchsatz-Screening) werden diejenigen identifiziert, die an den Ziel-Rezeptor binden.



In dem Versuch, ein wirksames Arzneimittel mit möglichst geringen Nebenwirkungen zu schaffen, werden die vielversprechendsten unter den auf diese Weise identifizierten Molekülen auf vielerlei Weise modifiziert. Finden die Wissenschaftler ein Molekül mit den gewünschten Eigenschaften eines potenziellen Arzneimittels, werden oftmals Versuche im Tiermodell erforderlich. Zeigen diese Versuche, dass das Arzneimittel sicher ist, wird der Prozess mit der Prüfung am Menschen fortgesetzt. Zum Abschluss entscheiden die Zulassungsbehörden, ob das Arzneimittel für die Anwendung beim

Menschen zugelassen wird oder nicht.

Das ideale Molekül sollte die folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Es sollte in den richtigen Körperbereich gelangen, um das Ziel zu treffen (idealerweise nur das Ziel und keine anderen gesunden Zellen oder Enzyme).
- Es sollte wenige Nebenwirkungen haben.
- Es sollte vom Körper resorbiert werden.
- Es sollte lang genug im Körper verbleiben, um die gewünschte Wirkung zu entfalten.
- Es sollte in ausreichenden Mengen hergestellt werden können.
- Es sollte als Arzneimittel eine lange Haltbarkeit aufweisen.

A2-1.06.3-V1.2