

Figur 2. b. Digoxin.

Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.

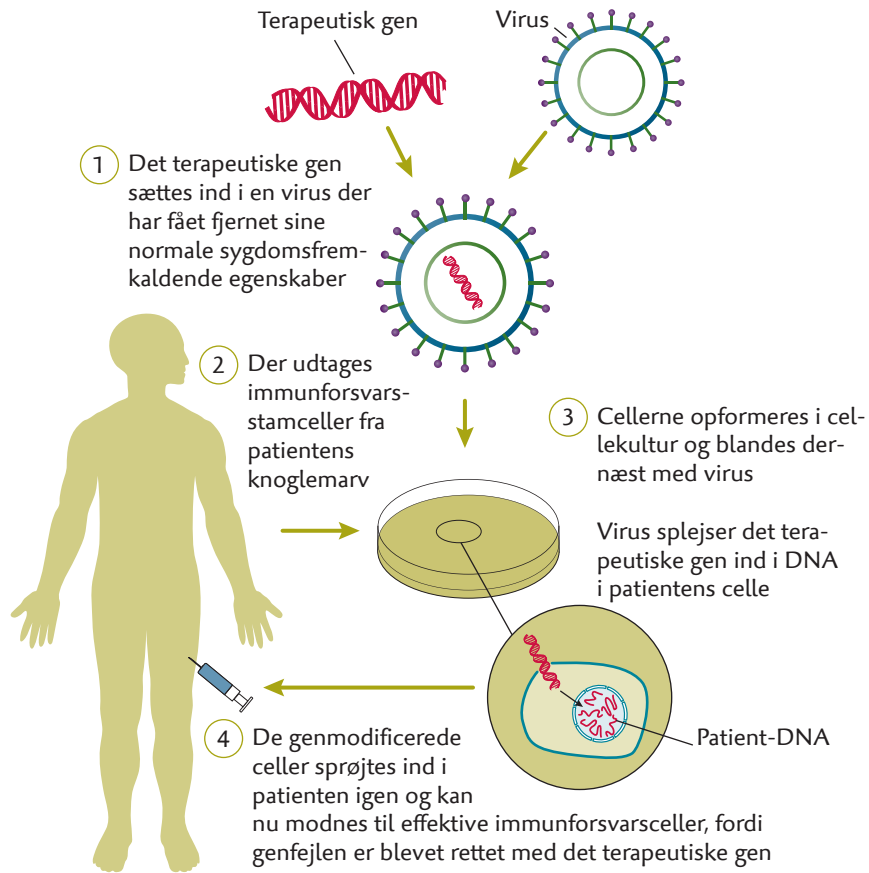
Autosomal	Dominant	Kræver kun en sygdomsallel	Fx nervesygdommen Huntingtons chorea	Sidder på kromosom 4
	Recessiv	Kræver to sygdomsalleler	Fx cystisk fibrose	Sidder på kromosom 7
Kønsbunden	Dominant	Kræver kun en sygdomsallel	Fx hudsygdommen incontinentia pigmenti	Sidder på X-kromosomet
	Recessiv	Kræver to sygdomsalleler hos kvinder, én hos mænd	Fx blødersygdommen hæmofili	Sidder på X-kromosomet

Figur 3. Oversigt over monogene arvelige sygdomme.

Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.

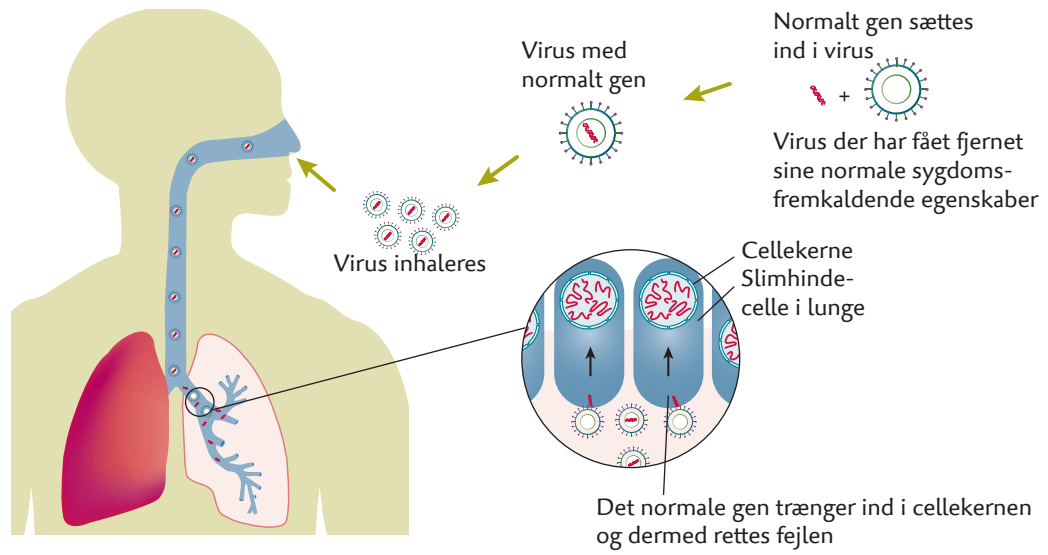


Figur 4. Ex vivo genterapi på ADA-patient.

Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.

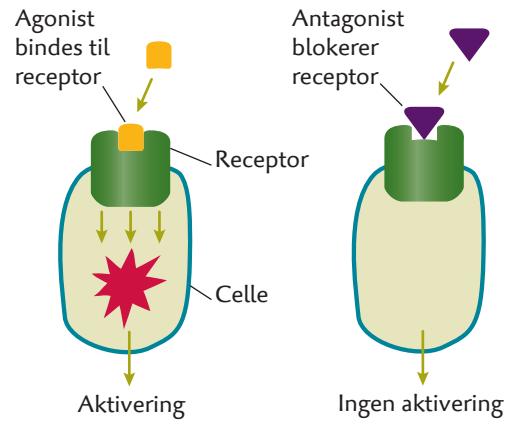


Figur 6. In vivo genterapi på cystisk fibrose patient.

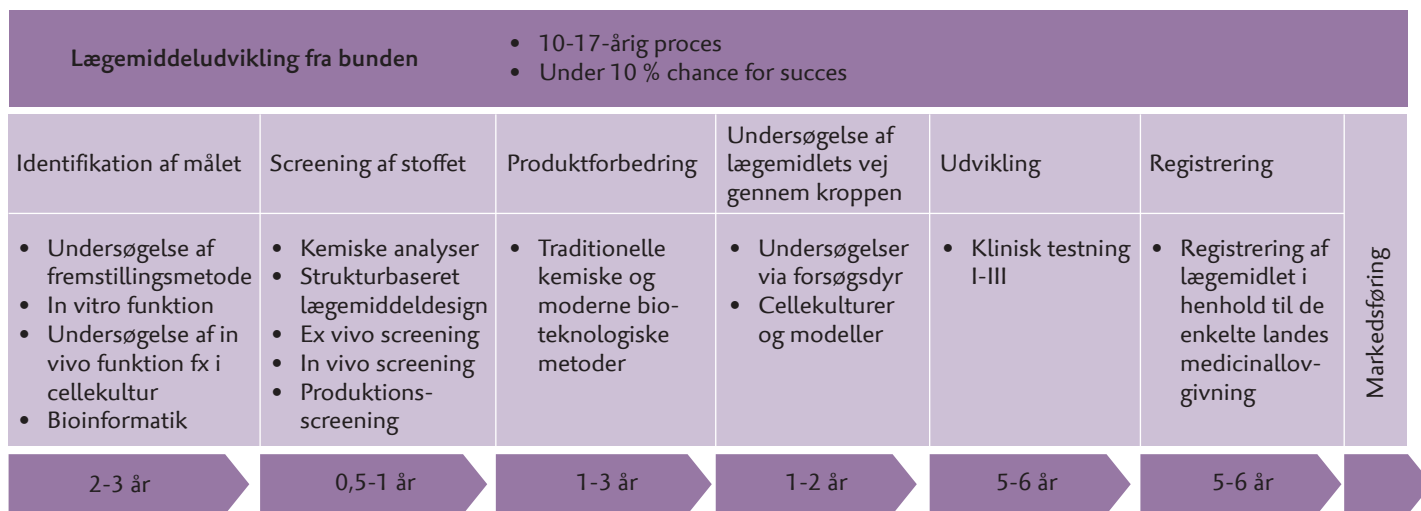
Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.



Figur 7. Agonist og antagonist.  
Bioteknologi 5 · Tema 9  
© 2011 · by Nucleus Forlag ·  
Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.

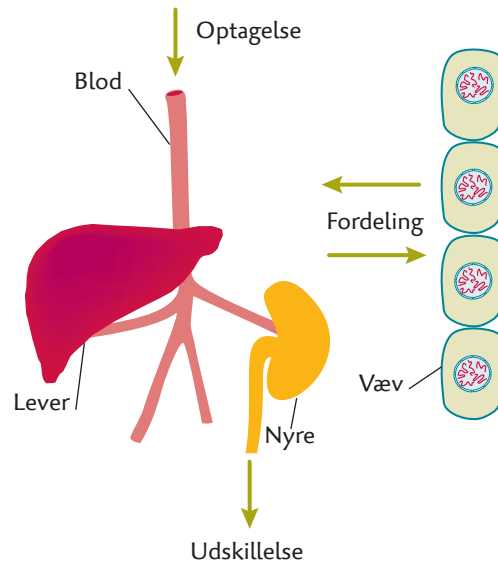


Figur 8. Medicinudvikling.

Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

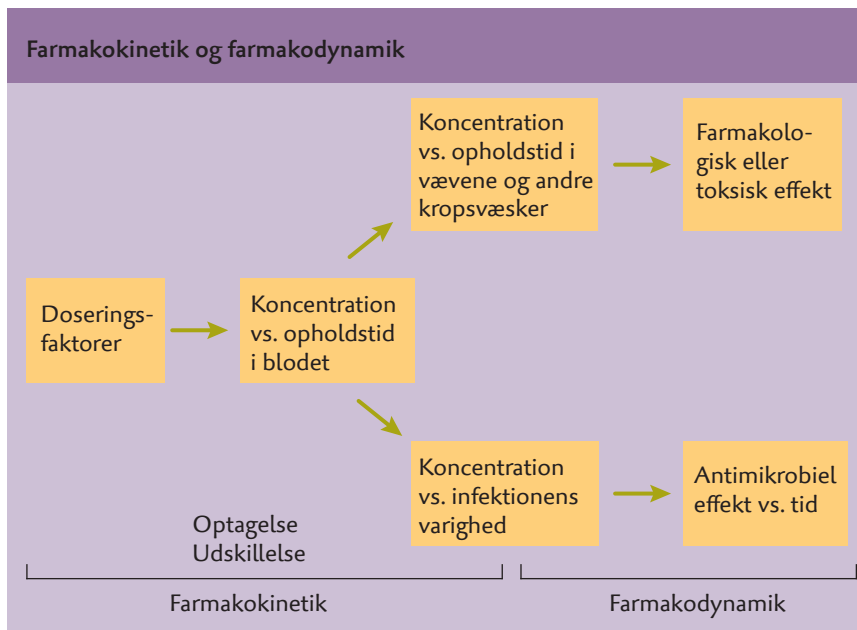
Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.



Figur 9. Lægemidlets vej gennem kroppen.  
Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.



Figur 10. Farmakokinetik og farmakodynamik.

Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.

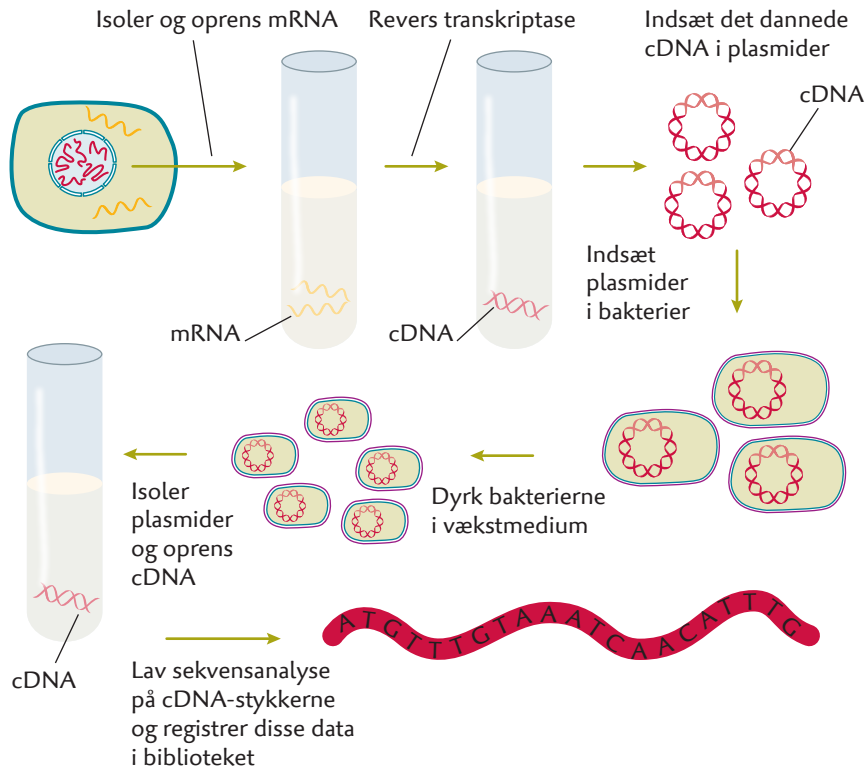
Krav	Kommentar	Typer af patenter	Eksempel
Originalitet	Opfindelsen skal være ny og må altså ikke eksistere i forvejen	Produkter	En ny type medicin som tablet
Opfindeshøjde	Opfindelsen må ikke være en selvfølgelighed for en fagmand, men skal være noget innovativt	Processer	Et tabletdoseringsapparat til handicappede
Anvendelighed	Opfindelsen skal reelt kunne fremstilles og anvendes	Forbedringer af produkt eller proces	En ny slags tablethjælpemiddel der gør medikamentet lettere at sluge

Figur 11. Patentregler.

Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.

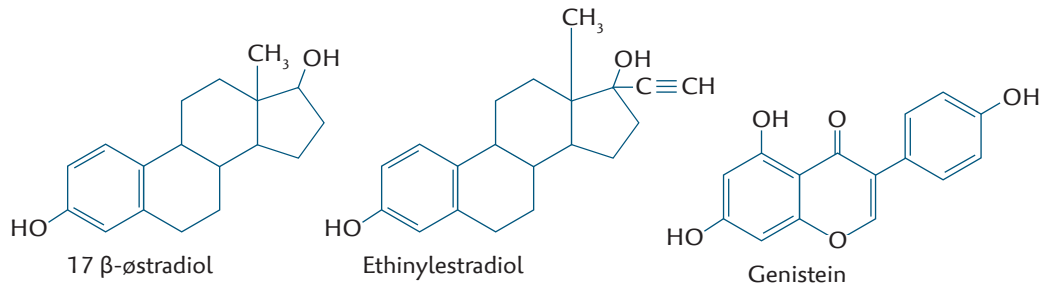


Figur 16. Dannelse af cDNA-bibliotek.

Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.

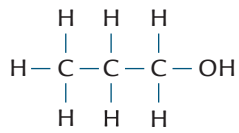


Figur 17. b. Østrogene forbindelser.

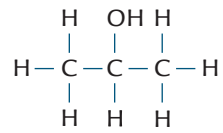
Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

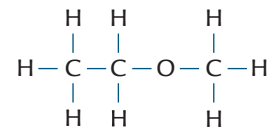
Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.



Propan-1-ol



Propan-2-ol



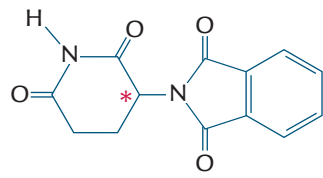
Methoxyethan

Figur 18. Tre isomerer.

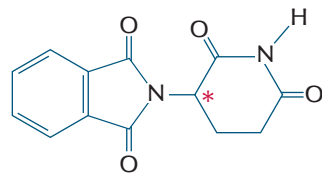
Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.



R-thalidomid



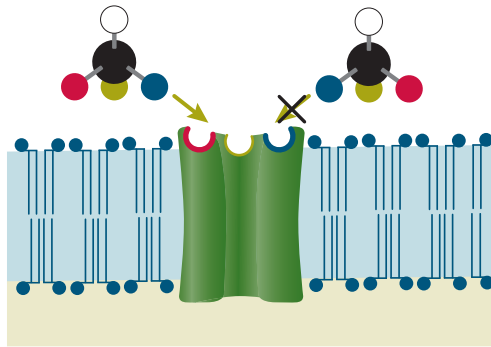
S-thalidomid

Figur 20. Spejlbilledisomerer.

Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.

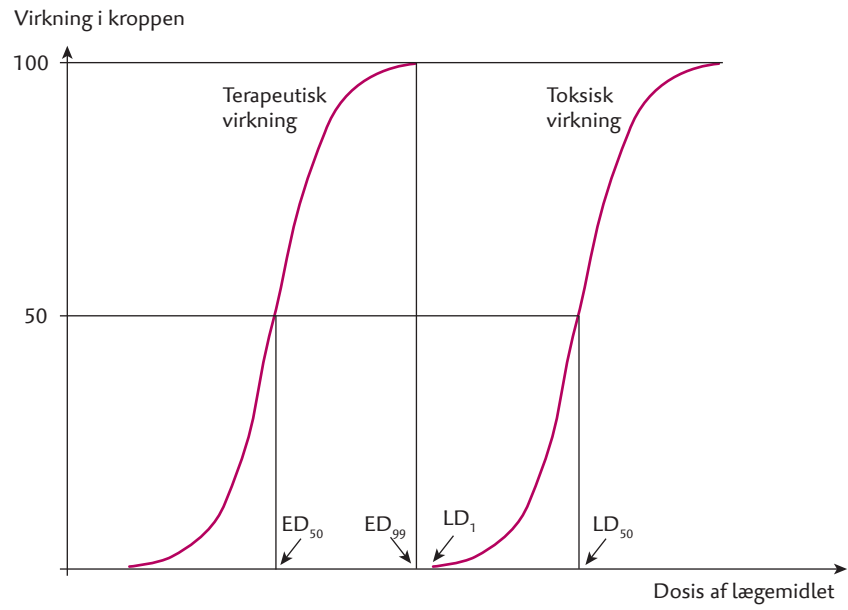


Figur 21. Kun den ene spejlbilledisomer har en effekt.

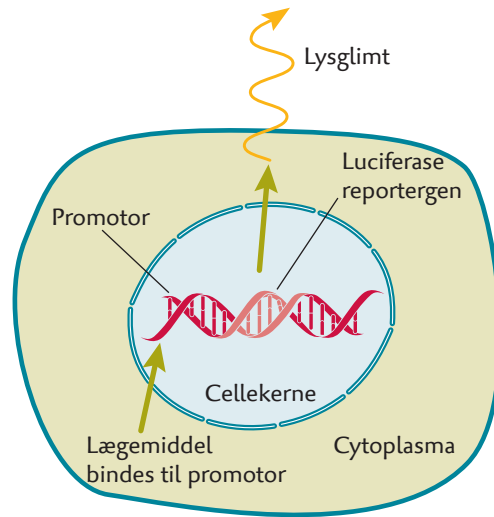
Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

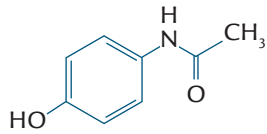
Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.



Figur 22. Dosis-virkningskurve.  
Bioteknologi 5 · Tema 9  
© 2011 · by Nucleus Forlag ·  
Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.



Figur 23. Testceller der udsender et lysglimt.  
Bioteknologi 5 · Tema 9  
© 2011 · by Nucleus Forlag ·  
Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.



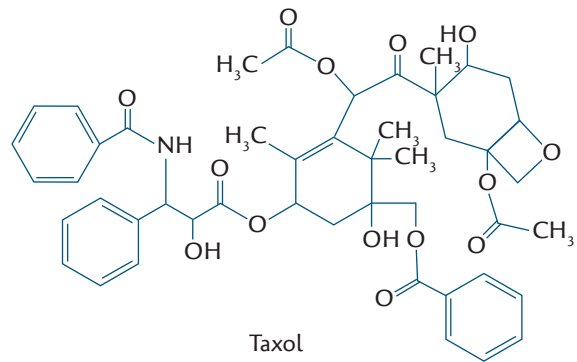
Paracetamol

Figur 24. Paracetamol.

Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.

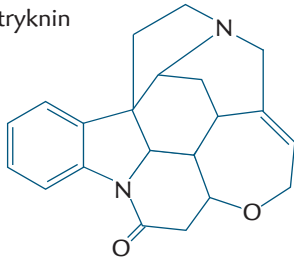
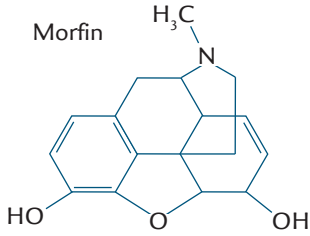
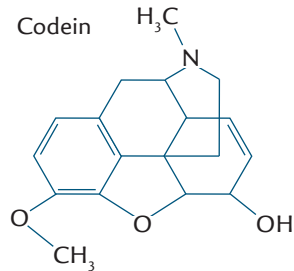
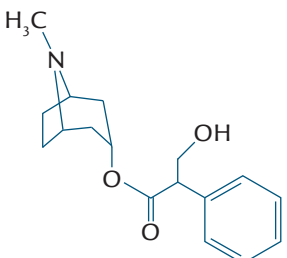
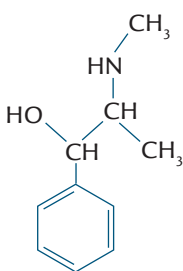
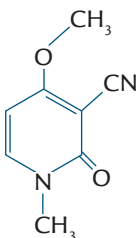


Figur 25. b. Den kemiske opbygning af taxol.

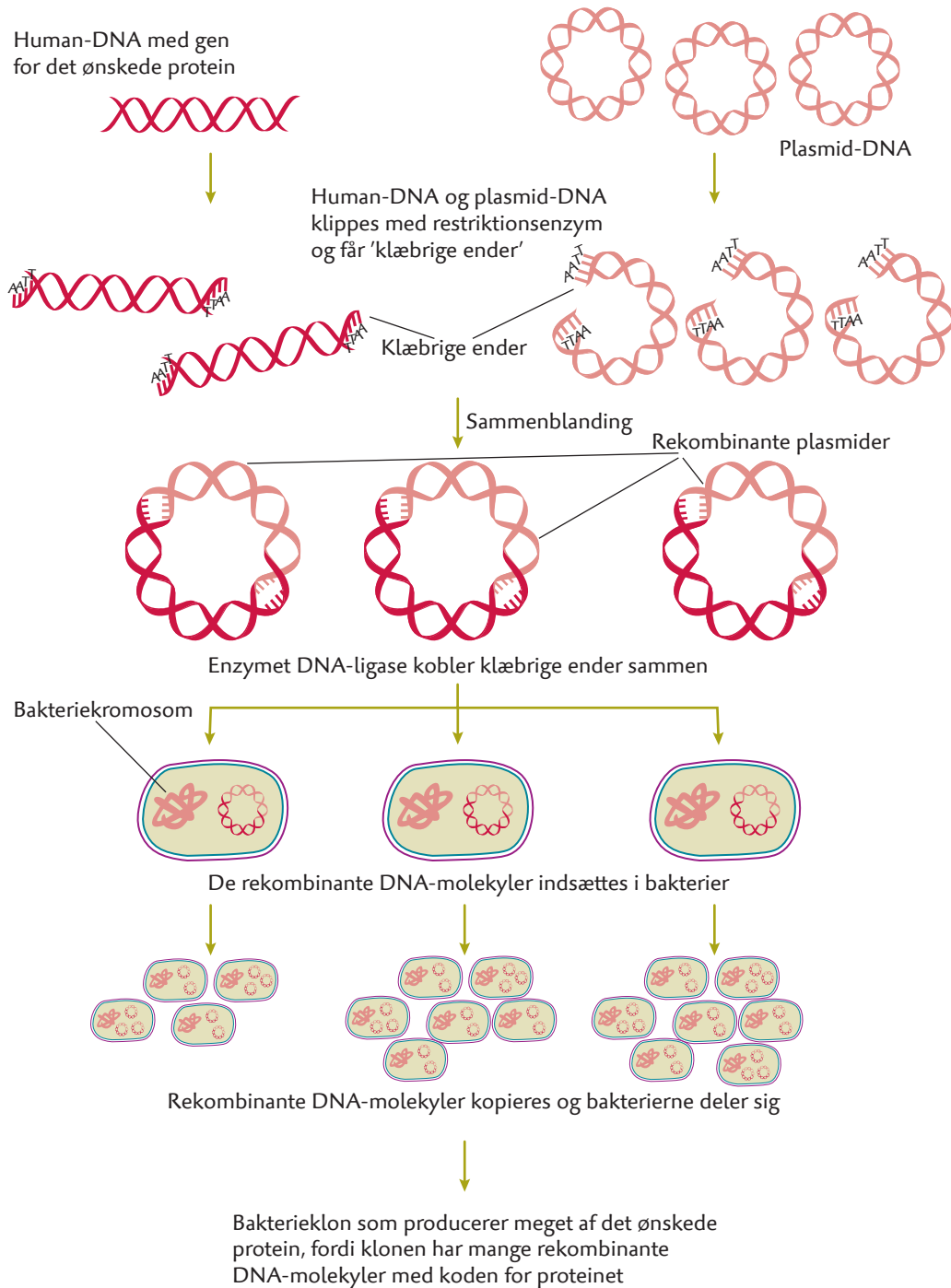
Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

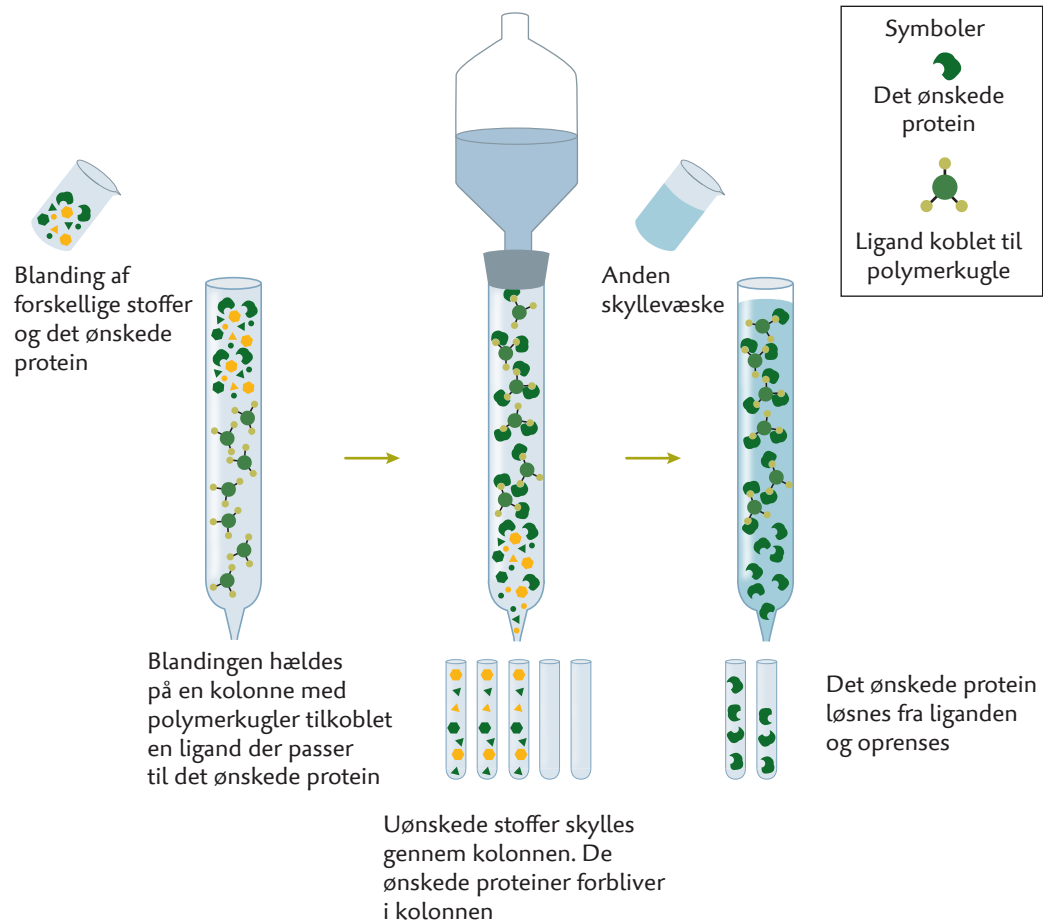
Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.

Navn og struktur	Oprindelse	Virkning
<p>Stryknin</p> 	<p>Frøene fra det tropiske træ bræknødplante, <i>Strychnos nux-vomica</i></p>	<p>Stryknin virker muskelstimulerende i små doser, store doser kan give krampeanfald der i værste fald kan medføre døden. Har været brugt som rottegift</p>
<p>Morfin</p> 	<p>Morfin udvindes af opiumvalmuen <i>Papaver somniferum</i></p>	<p>Morfin bruges som smertestillende middel. Desuden misbruges morfin som et stærkt vanedannende rusmiddel</p>
<p>Codein</p> 	<p>Codein laves ud fra morfin</p>	<p>Codein er et methyl-derivat af morfin og anvendes bl.a. i lægemidlet kodimagnyl</p>
<p>Atropin</p> 	<p>Atropin udvindes af planter fra natskyggefamilien som galnebær <i>Atropa belladonna</i>, pigæble <i>Datura stramonium</i> og bulmeurt <i>Hyoscyamus niger</i></p>	<p>Atropin virker muskelafslappende og er dødeligt i store doser</p>
<p>Efedrin</p> 	<p>Efedrin blev oprindeligt isoleret fra efedraplanten, <i>Ephedra vulgaris</i>, men fremstilles i dag syntetisk</p>	<p>Efedrin anvendes som stimulerende lægemiddel. Efedrin har en vis strukturel lighed med kroppens eget stresshormon adrenalin</p>
<p>Ricinin</p> 	<p>Ricinin stammer fra planten amerikansk olieplante eller kristpalme, <i>Ricinus communis</i></p>	<p>Ricinin er blevet anvendt som afføringsmiddel</p>

Figur 26. Eksempler på alkaloider med medicinsk anvendelse.  
 Bioteknologi 5 · Tema 9  
 © 2011 · by Nucleus Forlag ·  
 Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.



Figur 27. Fremstilling af proteinlægemidler vha. rekombinant DNA-teknik.  
 Bioteknologi 5 · Tema 9  
 © 2011 · by Nucleus Forlag ·  
 Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.



Figur 28. Oprensning af et proteinlægemiddel.

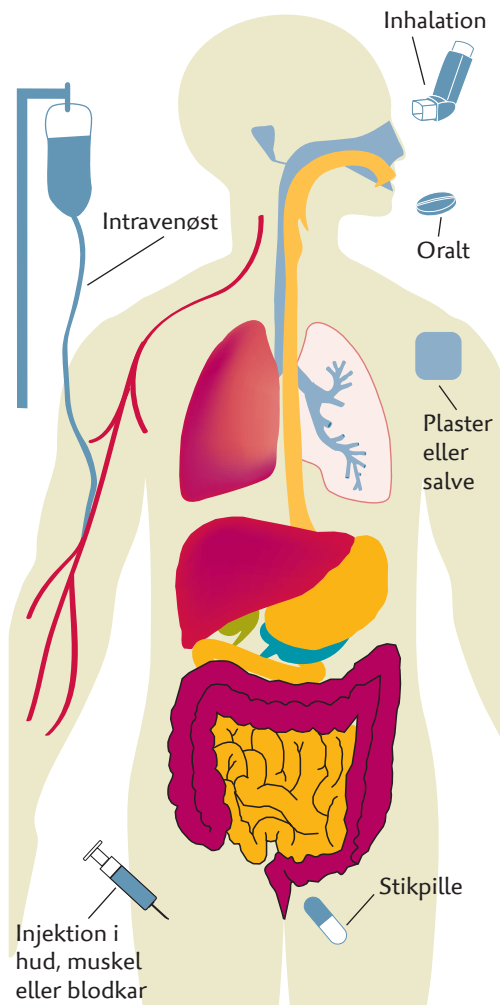
Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.

Rekombinant DNA-teknologi	
+	Produktet kan produceres i ubegrænsede mængder
+	Produktet er sikkert, dvs. der er ikke immunproblemer
+	Produktet kan nemt forbedres via genmodifikation eller efterfølgende kemisk modifikation
+	Proteinprodukter er nemme at fremstille
-	Produktet er artsspecifikt (et produkt der virker på mennesker virker ikke på fx svin)
-	Produktet er normalt ikke virksomt når det indtages oralt

Figur 29. Fordele og ulemper ved rekombinant DNA-teknik.  
Bioteknologi 5 · Tema 9  
© 2011 · by Nucleus Forlag ·  
Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.

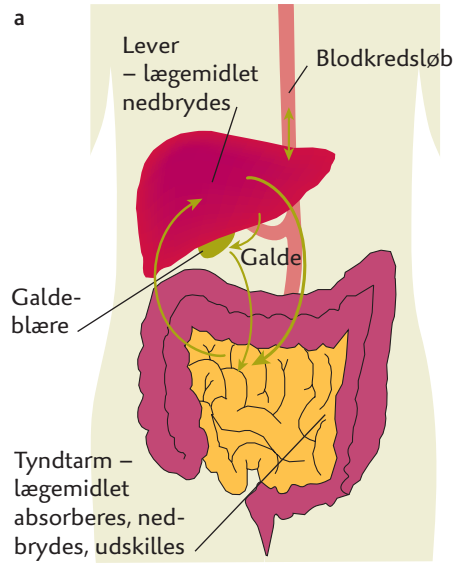


Figur 30. Administration af lægemidler.

Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.

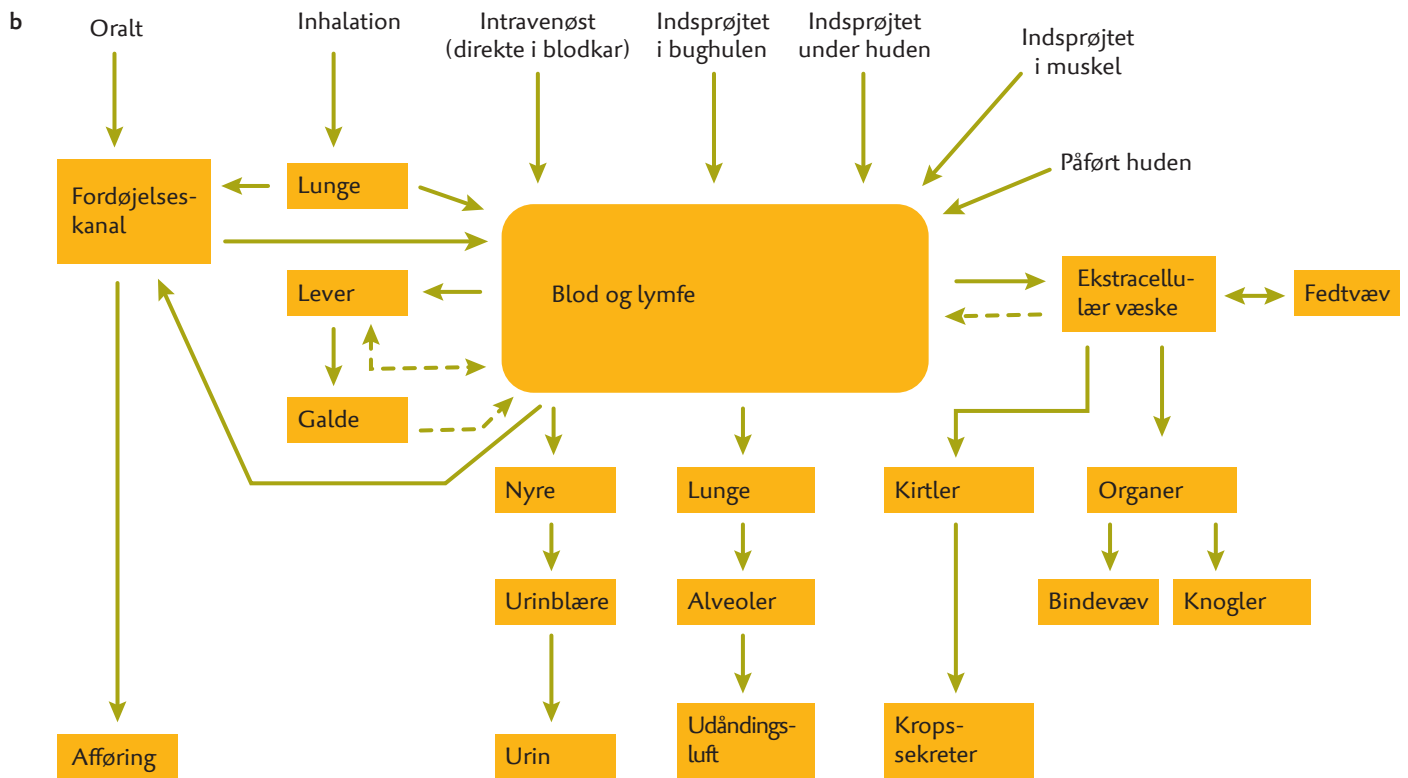


Figur 31 a. Lægemiddelfordeling i kroppen.

Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.

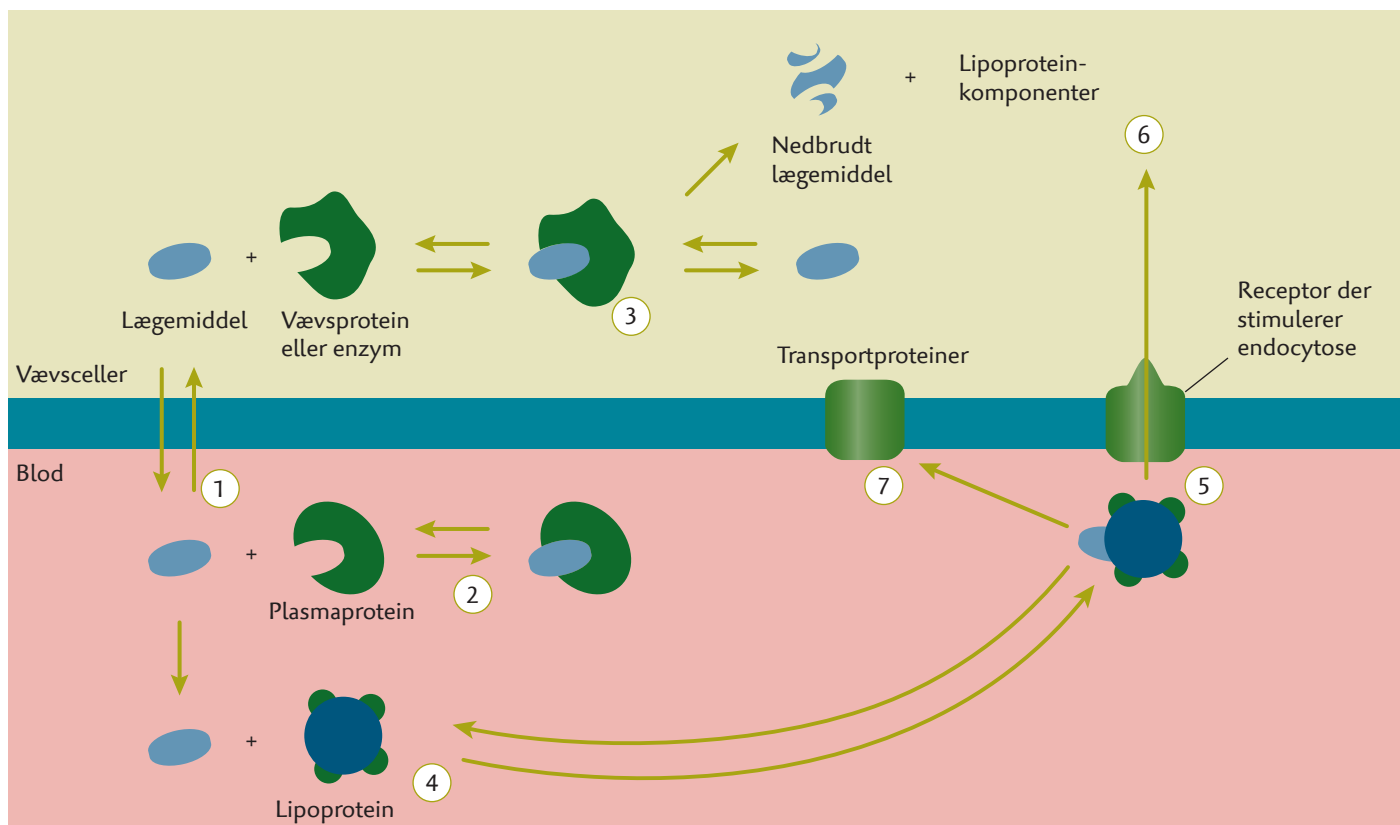


Figur 31. b. Lægemiddelfordeling i kroppen, generelt.

Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.

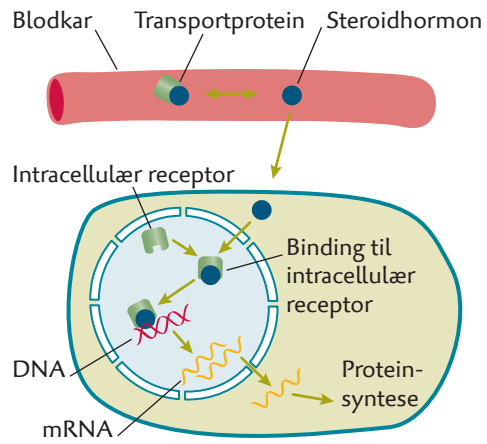


Figur 32. Transport af lægemidler.

Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.

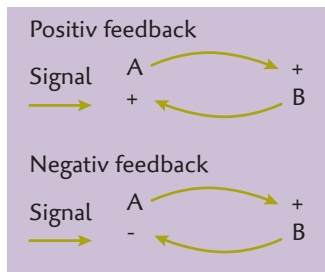


Figur 33. Binding af steroidhormon.

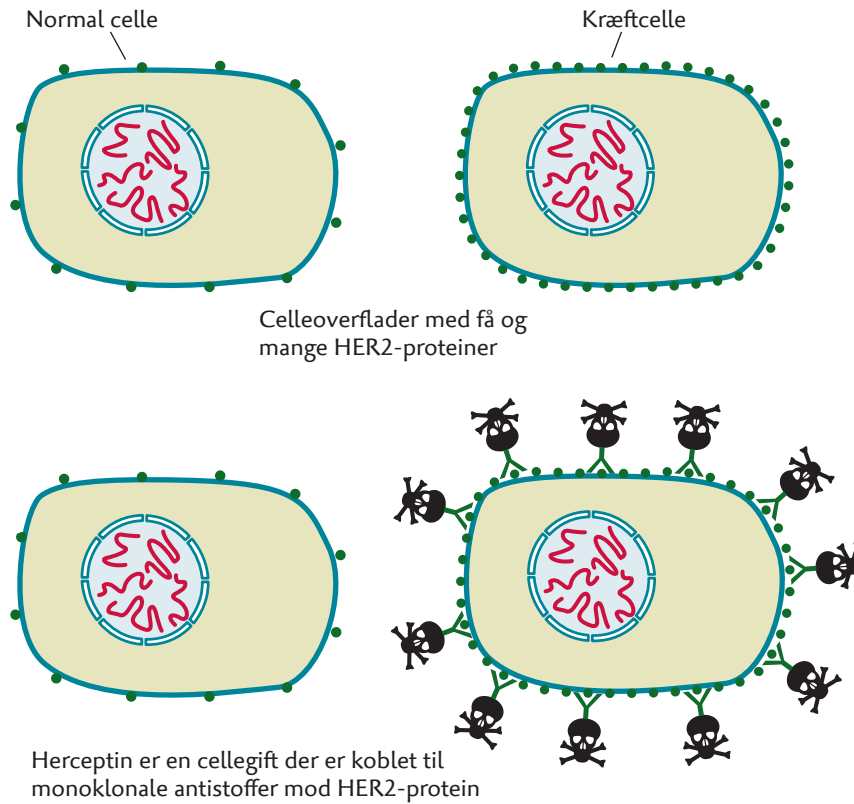
Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

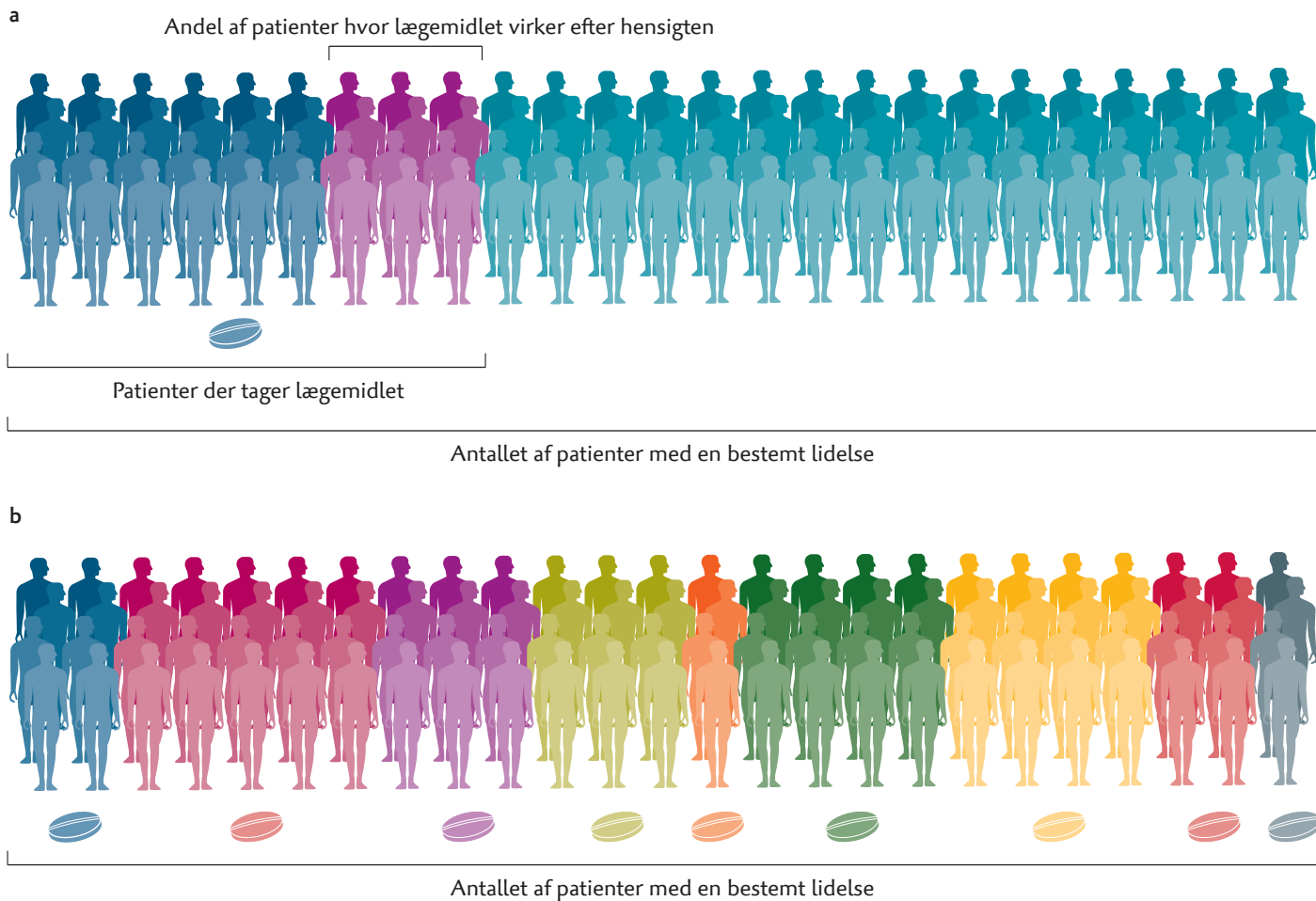
Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.



Figur 34. Hormonel regulering.  
Bioteknologi 5 · Tema 9  
© 2011 · by Nucleus Forlag ·  
Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.



Figur 35. Herceptin bruges som målrettet kemoterapi mod cancerceller.  
Bioteknologi 5 · Tema 9  
© 2011 · by Nucleus Forlag ·  
Illustration: Elin Steffensen, Gigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.



Figur 36. a. Status for medicinsk behandling i dag. b. Det ideelle fremtidsscenarie.

Bioteknologi 5 · Tema 9

© 2011 · by Nucleus Forlag ·

Illustration: Elin Steffensen, Cigraf · ISBN 978-87-90363-55-0.