

i det! En forsker ved Panum Institutet er dermed ringere stillet end de øvrige kolleger fra Odense og Århus i konkurrencen om de sparsomme, nationale fondsmidler. Den eneste - men ringe - trøst er, at alle tre universiteters forskere har betydeligt ringere vilkår end de kolleger, som vi traditionelt sammenligner os med på internationalt niveau, og som vi konkurrerer med om at blive internationalt anerkendte og tiltrække flest mulige internationale bevillinger. Vi bliver måske gode til at undervise, men forskningen sygner hen.

Vi bifalder indførelsen af delestillinger, det er en del af vores program, men vi advarer samtidig mod de faldgruber, som ordningen medfører. For det første er det dyrt for universiteterne. Ordningen indebærer, at universiteterne skal udligne forskellen mellem universitetslønnen og lønnen i klinikken, når klinikerne bevæger sig ind på universitetet. Som det fremgår af Fig. 3 i *Nauntofte & Møllers* artikel, er der en mangel på personel. Fig. 4 viser, at der ikke er flere penge i kassen, så køb af nogen, der på forhånd er dyrere end gennemsnittet, fremmer ikke dekanernes begejstring. For det andet er det erfaringsmæssigt vanskeligt at løse tunge undervisningsopgaver, når man er på halvtid, hvor man naturligt prioriterer sin forskning højt. Disse mennesker anser jo deres kliniske arbejde som værende »pligten«, som er billetten til forskningstiden. Delestillinger bliver derfor ikke en erstatning for de nuvæ-

rende stillingskategorier, højst et ønskværdigt supplement til den nuværende struktur.

Vi må blankt erkende, at den attraktive og prestigefyldte karriere som forsker og underviser hører fortiden til. Med al respekt for undervisning, så er og bliver det en driftsopgave for forskeren. Denne driftsopgave suppleret med en stigende mængde administrativt arbejde er ved at tage overhånd (f.eks. repræsenterer datamaterialet til denne meget vigtige undersøgelse således et af de mange ekstra bijob med af- og indrapportering, som forskerne belastes med), og den potentielle forsker skal være usædvanligt dedikeret til universitetslivet for ikke at vælge gode alternativer inden for klinikken eller industrien.

Fremtidsperspektivet er, at uden meget betydelige forbedringer i arbejdsforhold og løn, bliver universiteterne uden læger til at uddanne læger i de første tre studieår. Allerede det nuværende rekrutteringsgrundlag er skræmmende tyndt besat med professionsuddannede, jf. Fig. 6 og 7 i *Nauntofte & Møllers* artikel.

*Ole Sonne, formand for Medicinske Universitetslæreres Forening
Jesper Brahm, bestyrelsesmedlem af Medicinske Universitetslæreres Forening. E-mail: j.brahm@mfi.ku.dk*

Den videnskabelige kommunikation i krise

Journalist og læge Björn Ramel

Fri og ubegrænset kommunikation mellem forskere. Det er tanken bag en fremvoksende publikationsmodel, hvor forskningsartikler publiceres og arkiveres elektronisk og er gratis tilgængelige for alle med adgang til internettet. Modellens tilhængere mener, sikkert med rette, at kundskabsudbyttet vil kunne øges og forskningen dermed fremmes [1-3]. Desuden vil bibliotekerne kunne spare penge pga. nedsatte udgifter til abonnemeter, og informationskløften mellem den fattige og rige del af verden vil kunne mindskes [2].

Med dette i udsigt forekommer ændringen af det etablerede publikationssystem, som ganske vist har et par hundrede år på bagen, at gå bemærkelsesværdigt langsomt. Frit tilgængelige videnskabelige tidsskrifter er i dag en sjældenhed. Meget står på spil, ikke mindst forlagernes store fortjenester, og ændringen er kompliceret. Men den videnskabelige kommunikation er utvivlsomt ved at gå nye veje, og retningen afhænger i høj grad af forskerne selv. Også bidragsydere og andre medicinske institutioner kan påvirke fremtiden.

Fri udveksling af information er mulig takket være inter-

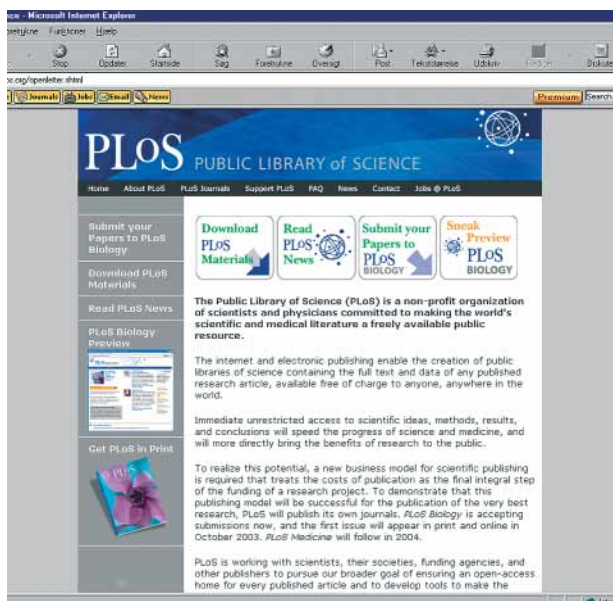
Impact-faktor

Et tidsskrifts *impact*-faktor er et mål for, hvor ofte en »gennemsnitsartikel« citeres det pågældende år. *Impact*-faktoren søger at hjælpe tidsskriftslæserne med at bedømme et tidsskrifts relative betydning, specielt når der sammenlignes med andre tidsskrifter inden for samme speciale.

Konkret beregnes *impact*-faktor som antallet af citationer af artikler publiceret i et bestemt tidsskrift i en toårig periode, divideret med det totale antal artikler publiceret i samme tidsskrift under samme periode.

nettet og den tradition, at forskerne gratis offentliggør deres resultater. Incitamentet for en sådan udveksling er øget som følge af den krise, der i dag hersker inden for videnskabelig publicering [4]. Abonnementsudgifterne til videnskabelige tidsskrifter er steget betydeligt: inden for naturvidenskab og medicin med i gennemsnit 40% fra 1997-2002 [5], og i dag ko-

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

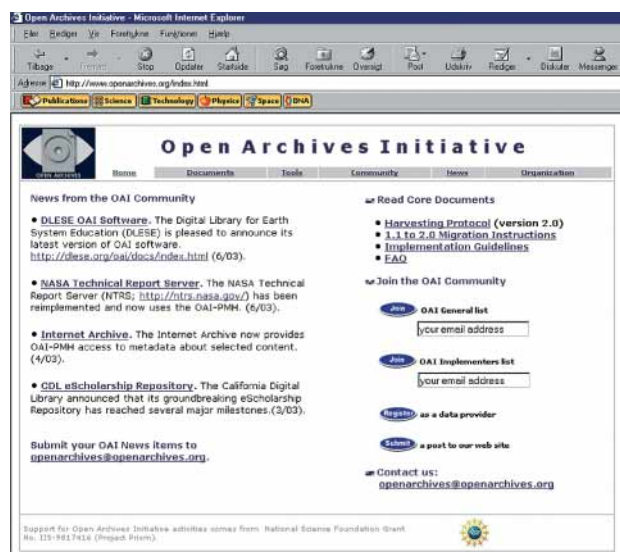


I januar besluttede Public Library of Science at starte to frit tilgængelige tidsskrifter inden for medicin og biologi for original forskning, oversigtsartikler og kommentarer. Tidsskrifterne skal finansieres af forfatterafgifter.

ster det for eksempel 20.000 US\$ for et årsabonnement på Brain Research. De stigende omkostninger er blevet en belastning for mange universitetsbiblioteker, og omfanget af bogindkøb og tidsskriftsabonnementer er faldet [6]. Selv om antallet af tidsskrifter er mere end fordoblet siden 1980, er forskernes adgang til artikler via bibliotekerne altså forringet [7].

Denne udvikling er blandt andet en følge af forskningens ekspansion efter anden verdenskrig. Kommercielle virksomheder fik herefter mulighed for at komme ind på det marked, som tidligere var forbeholdt forskersamfundets egne institutioner [8]. Takket være nye citeringsindeks og *impact*-faktorer har visse publikationer skaffet sig en monopollignende stilling. Desuden får forlagene råmateriale helt gratis: Forskere skriver artiklerne, bedømmer dem og varetager redaktørhvervet. Det er ydelser, som ofte ligger inden for universitetsansættelsesrammer, finansierede med offentlige midler. Senere køber universitetsbibliotekerne tidsskrifterne tilbage – for offentlige midler.

Denne mærkværdige situation har bidraget til videnskabsforlagernes høje fortjenester. For en af giganterne, Reed Elsevier, var fortjenesten ca. 35% for de videnskabelige tidsskrifter i perioden 1998-2000. For virksomhedens øvrige publikationer var den klart lavere, ca. 25% [9]. Desuden er en del forlag fusioneret, og konkurrencen på det videnskabelige forlagsmarked fungerer dårligt [9]. De vigtigste købere, universitetsbibliotekerne, var længe ganske prisufølsomme [9], og eftersom forlagene i visse tilfælde sælger abonnementer i pakker med både højt og lavt rangerede tidsskrifter, er det vanskeligt at vælge de mindre interessante fra. Forlagene forsvarer prisstigningerne med, at abonnenterne falder fra, i takt med at flere tidsskrifter kan læses elektronisk [10]. Selv akademiske



Open Archives initiative har lavet standarder og tekniske løsninger til brug for søgning i forskellige fuldttekstarkiver på samme tid. Det har givet universiteter verden over mulighed for at lægge egen forskning på Internettet ved hjælp af gratis software.

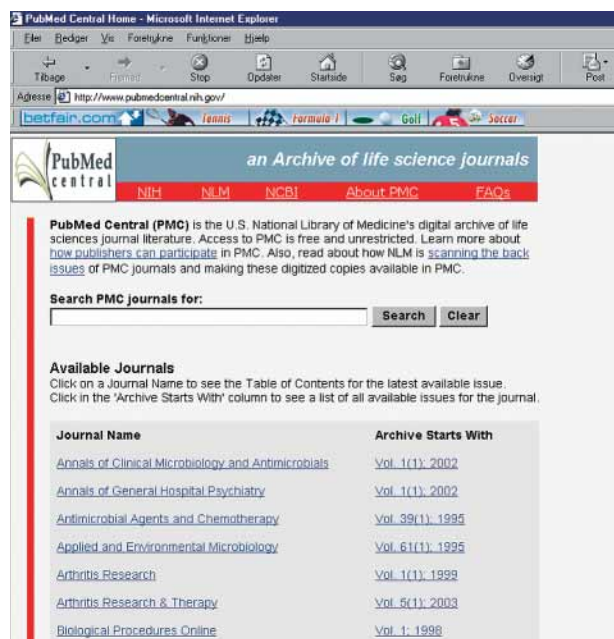
selskaber udgiver tidsskrifter og har kunnet tjene godt på prisstigningerne. Deres eventuelle overskud kommer dog til en vis grad forskningen til gode, eftersom de finansierer kongresser og uddeler forskningsmidler.

Det er yderligere et problem, at visse tidsskrifter omgærdet deres elektroniske udgaver med diverse barrierer for abonnende biblioteker [1]. Artikler kan udelukkende være tilgængelige ved hjælp af kodeord, med adgang fra bestemte pc'ere, på bestemte tidspunkter, efter betaling osv. Forlagene kan etablere disse spærringer, eftersom forfatterne har afgivet copyright på deres arbejder. Dette betyder ironisk nok, at forfatterne er nødt til at bede forlagene om tilladelse til at anvende egne artikler i f.eks. undervisningsøjemed.

Situationen rimer dårligt med forestillingen om et forskersamfund, hvor resultater, viden og ideer udveksles og diskuteres for at opnå bedste resultat. De opståede alternative publikationskanaler kan ses som en reaktion herpå. Fysikerne var først ude, da de i begyndelsen af 1990'erne begyndte at arkivere egne artikler i et frit tilgængeligt arkiv på nettet. Siden dette er der sket meget.

Åbne elektroniske tidsskrifter, nye initiativer

Open Archives Initiatives (OAI) har skabt standarder og tekniske løsninger for at kunne samkøre forskellige fuldttekstarkiver [11]. Det har givet universiteter verden over mulighed for at lægge egen forskning på internettet med brug af gratis software i de tilfælde, hvor forlagene tillader det, eller såfremt forfatteren har beholdt copyright. Amerikanske universiteter og forskningssponsorer har ført an. National Institute of Health, NIH, har lanceret et frit tilgængeligt arkiv med biomedicinske artikler i fuldttekst, Pub Med Central [12]. Selv i Sverige dukker



National Institute of Health, NIH, har lanceret et frit tilgængeligt arkiv med biomedicinske artikler i fuldtækt, Pub Med Central.

lignende arkiver op, om end i meget mindre skala. Det medicinske fakultet på Lunds Universitet startede f.eks. for nylig Lund Virtual Medical Journal, hvor man en gang månedlig finder nye links til artikler udgået fra det medicinske fakultet [13]. Ledelserne ved landets universitetsbiblioteker har været aktive, ikke mindst som opinionsdannere, og biblioteksdirektionen på Lunds Universitet starter nu Svenskt Resurscenter för Vetenskaplig Kommunikation.

I irritation over forlagernes uvilje mod at gøre deres arkiver frit tilgængelige, udfærdigede forskere fra Harvard, Stanford og Cambridge for knap to år siden en protest via Public Library of Science (PloS) [3]. Den blev underskrevet af 32.000 forskere fra 183 lande, og forskerne skrev under på, at de ikke vil samarbejde med tidsskrifter, som ikke gør seks måneder gamle artikler frit tilgængelige i fuldtækt. Protesten har dog resulteret i forbavsende få konkrete ændringer, og i januar i år besluttede PLoS at starte to frit tilgængelige tidsskrifter med originalforskning, oversigter og kommentarer inden for medicin og biologi [3]. Tidsskrifterne skal finansieres ved hjælp af forfatterafgifter, og ambitionen er at konkurrere med de bedste tidsskrifter. *Harold Varmus*, nobelpristager i medicin, er en af initiativtagerne.

Et nystartet kommercielt forlag, Bio Med Central (BMC), har siden 2000 været på markedet. Det får indtægter fra bl.a. forfatterafgifter [14] og har oprettet knapt 60 frit tilgængelige tidsskrifter i eget regi. Forlaget tilbyder endvidere forskere med hjælp fra BMC's teknik at starte egne tidsskrifter under forlagets portal. Det har skabt yderligere ca. 30 publikationer. Samtlige artikler kan i dag hentes i fuldtækt via Google. I begyndelsen af 2002 accelererede den åbne publicering yderligere, da en gruppe forskere og akademikere ved hjælp af penge fra

George Soros, finansmand og mæcen, lancerede Budapest Initiative of Open Access. Initiativet er underskrevet af 2.800 individer og 200 akademiske institutioner. Man tilbyder praktisk og økonomisk støtte til publikation af frit tilgængelige artikler samt selvarkivering på nettet [2].

En vigtig undtagelse fra de kommercielle forlags afventende holdning til de nye muligheder er British Medical Journal, hvis fulde udgave af friske og ældre numre er frit tilgængelig på nettet. Dette har dog næppe betydet nogen større økonomisk belastning for BMJ, eftersom medlemmer i British Medical Association allerede inden fik BMJ gratis. En del andre kommercielle aktører tillader fri læsning af artikler, som er alt fra seks måneder til to år gamle.

Publikationssystemet kan således i dag beskrives som en hybrid mellem elektronisk publikation og papirpublikation, og med varierende grad af tilgængelighed og frihed for forfatterne til at netarkivere tekster. Publikationer, som læserne selv skal betale via forskellige barrierer, dominerer stadig. *Jan Velterop*, redaktør på BMC, mener, at de frie tidsskrifter formentlig udgør 1-2% af det samlede marked inden for biomedicin. Der er flere årsager til dette lave tal.

For forskersamfundet fungerer et tidsskrifts *impact*-faktor ofte som værdimåler for tidsskriftet. At få en artikel trykt i et tidsskrift med høj *impact*-faktor opfattes som et kvalitetsstempel for arbejdet og kan forbedre forskerens chancer for nye forskningsmidler. De nye elektroniske og åbne tidsskrifter er endnu unge og har lavere *impact*-faktorer end de traditionelle.

Den økonomiske usikkerhed er en anden vigtig årsag til, at der endnu er få åbne tidsskrifter.

Hvem skal betale?

For selv om elektronisk publicering er billigere end den traditionelle – meningene om hvor meget er delte – så er udgifterne til bedømmelse, udvælgelse og redigering i forbindelse med udgivelse principielt de samme som ved vanlig publicering. Hvem skal betale for dette, og kan et frit tidsskrift skabe overskud for kommercielle forlag?

Det mest populære forslag til finansiering af frit tilgængelige artikler er, at forfatterne står for publikationsomkostningerne. Så beholder forfatteren copyright og kan bestemme, hvorledes materialet spredes. Tanken er ikke, at forfatterne skal bruge egne midler, men at lade bidragsyderne betale, således at publicering bliver en integreret del af forskningsfinansieringen. Gavner fri tilgængelighed samlet forskningen, burde det være i bidragsydernes interesse, lyder resonneten [1, 6]. Prisen for at publicere en artikel på BMC er f.eks. 500 US\$, hos PLoS 1500 US\$. Flere vigtige institutioner har erklæret sig villige til at stå for udgifterne: NIH, Harvard, University of California, Medical Research Council, Wellcome Trust i Storbritannien og Howard Hughes Medical Institute i USA [3, 15]. Faktisk betaler forskere allerede i dag for publicering i adskillige traditionelle tidsskrifter. Det kan dreje sig om 50 US\$ pr. side.

VIDENSKAB OG PRAKSIS | STATUSARTIKEL

De, der tvivler på denne finansieringsmodel – her indgår også en del repræsentanter for non-kommercielle forlag – mener, at elektronisk publicering ikke nedsætter omkostningerne så meget som forventet, og at det er usikkert, om modellen er bæredygtig på længere sigt [16, 17]. Andre advarer om, at forfatterbetaling giver mulighed for øget indflydelse fra medicinalindustrien, og at enkelte forfattere kan komme i klemme, såfremt ingen vil yde finansielle tilskud. PLoS forsikrer ganske vist, at forfatterafgiften skal reduceres for dem, der ikke kan betale, men i en fremtid hvor flere kommercielle forlag udgiver åbne tidsskrifter, kan betalingen blive et problem.

Der er også indvendinger mod det elektroniske publikationssystem, som ikke er økonomisk motiverede. Kan man sikre, at ingen får adgang til *e-print*-arkiverne og laver ændringer? Og findes der ikke en risiko for, at internettet oversvømmes af artikler af blandet kvalitet, publiceret uden forudgående *peer-review*, såkaldt *pre-print*-publicering? De fleste eksisterende frie tidsskrifter fungerer dog som de traditionelle med bedømmere, redigering osv. Papir er let at arkivere og består i flere hundrede år, men endnu kan ingen garantere de elektroniske arkivers bestandighed. Og hvordan kan biblioteker sikre sig adgang til elektroniske arkiver, efter at et abonnement er opsagt?

Dette sidste punkt har forårsaget en konflikt mellem American Association for the Advancement of Science (AAAS), der udgiver Science Online, en elektronisk version af tidsskriftet Science, og bibliotekskonsortier i flere lande. Ifølge repræsentanter for Kungliga bibliotekets afdeling för samordning och utveckling (BIBSAM) har AAAS for 2003 ønsket at forhøje abonnementet med op imod 140%, hvorfor nogle biblioteker kan tvinges til at opgive tidsskriftet. Disse biblioteker vil ikke få adgang til arkiverne for den tid, de har abonneret, hvilket er kontraktbrud, mener BIBSAM. International Coalition of Library Consortia (ICOLC) har nu nedsat en arbejdsgruppe, som skal tage problemet op med AAAS.

Fordelene

Men der findes også mange fordele med åben publicering. Det overordnede håb, nemlig at forsknings- og kundskabsudviklingen skal gå hurtigere og føre til bedre behandling af syge, forekommer meget sandsynligt, men er samtidigt vanskelig at føre bevis for. Den logiske tanke, at frit tilgængelige artikler bliver mere læst end dem, der omgærdes af forskellige barrierer, er dog bekræftet i et studie [18]. Og større spredning burde rimeligvis være lokkende for den enkelte forsker. Andre positive aspekter er mulighederne for at kunne publicere rådata sammen med artiklen, tilføje links til andre artikler, bedre billedkvaliteten, opdatere artiklen osv. Disse fordele er dog knyttet til internettet, ikke til den frie tilgængelighed.

Yderligere et potentiale er, at informationskløften mellem den rige og den fattige del af verden kan mindskes. Indtil for nylig havde helseinstitutioner i lavindkomstlande kun i yderst

ringe omfang adgang til internationale tidsskrifter [19], men for et par år siden tog WHO initiativ til et partnerskab mellem WHO og forskellige forlag. Health Internetwork Access to Research Initiative (HINARI), som partnerskabet hedder, har givet 100 institutioner i fattige lande fri, eller næstan fri, elektronisk adgang til over 2.000 tidsskrifter [19]. Initiativet er meget velkomment, men næppe tilstrækkeligt. Og indholdet i de mest ansete tidsskrifter er ikke nødvendigvis direkte anvendeligt for forskere og læger i disse lande. Derfor kan den nye publikationsmodel med større kontaktflade mellem forskere og større mulighed for selv at producere tidsskrifter være et vigtigt skridt i retning af en mindsket informationskløft.

For BMC, som ejes af The Current Science Group, er målet at vise fordelene ved åbne *e-print*-publikationer, samt at disse er økonomisk bæredygtige. Ud over forfatterafgifter kommer indtægterne fra annoncer og en del interessante bitjenester som tilbydes på hjemmesiden. I dag løber BMC ikke rundt økonomisk, og *Jan Velterop* advarer om, at man kan tvinges til at forhøje forfatterafgifterne. Dog tror han, at foretagendet vil løbe rundt om to til tre år hvis udviklingen fortsætter. Helt afgørende er, at flere forfattere overbevises om fordelene. Når det sker, spår han, vil vægtskålen tippe over, og normen vil blive, at originalarbejder er frit tilgængelige.

Impact-faktor

Et væsentligt problem er, at forskere tænker for meget på prestige/*impact*-faktor, når de skal vælge, hvor en artikel skal publiceres. Dette bekræftes af *Patrik Brundin*, professor i neurobiologi på Lunds Universitet og en af 290 svenske forskere, som har underskrevet protesten fra PLoS. Det er bondefangeri, at forlagene kræver betaling fra forskere for det arbejde, som forskere har udført, udtaler han. Dog er han og hans kolleger ikke parat til at gå uden om forlag, som ikke vil åbne deres arkiver. Bidragsyderne lægger vægt på, hvilke *impact*-faktorer tidsskrifterne har, siger han, og derfor har han og kollegerne helt enkelt ikke råd til at tage chancer med ukendte tidsskrifter.

Er bidragsydere - med forskere i komitéer og bestyrelser - da virkelig indstillet på at fjerne midlerne til forskere, der vover at afvige fra publiceringens alfarvej? Nej, svarer *Håkan Billig*, assisterende hovedsekretær i medicin på Vetenskapsrådet (VR), og selv forsker. *Billig* mener, at der eksisterer en overdreven tillid til *impact*-faktorer, og at de ikke altid afspejler en artikels kvalitet. Derfor ser VR ikke på *impact*-faktorer ved bedømmelse af projekter, men på originalitet, kompetence og gennemførlighed, siger han.

Under ingen omstændigheder ville bidrag fra VR kunne dække forfatterudgifterne i åbne tidsskrifter, mener *Håkan Billig*. Der er dog ikke tale om en egentlig opposition mod åbne tidsskrifter i VR – man har bare ikke diskuteret spørgsmålet om finansiering eller forandringerne inden for videnskabelig kommunikation generelt. Det nuværende system med høje abonnementsudgifter er, som han ser det, først og

fremmest et problem for biblioteker og universiteter, ikke for de enkelte forskere.

PLoS-initiativet taler imidlertid imod dette. Protesten er et klart signal om, at mange forskere opfatter dagens mønster for videnskabelig kommunikation som en belastning snarere end en gevinst, selv om det har fungeret godt i en række år, hvor forskningen har gjort store fremskridt. Ikke mindst er nok mange utilfredse med, at magten over, hvad der er god og interessant forskning i høj grad ligger hos redaktører, som tænker på, hvilke nyheder og strømninger der er kommercielt interessante.

Med denne baggrund kan det undre, at forskere, der i deres erhverv er nødt til at være grænsebrydende, ikke i højere grad prøver nye veje for videnskabelig kommunikation. Fortolkningen må være, at *impact*-faktoren alligevel har stor betydning: at forskere af konkurrenceårsager mener at have meget at tabe på at publicere i mindre kendte tidsskrifter. Derfor bliver ansvaret for at gå forud og skabe prestige om de nystartede, åbne publikationer tungere på ældre, etablerede forskere.

Men selv VR's afventende holdning er overraskende. Det burde rimeligvis være i bidragsydernes interesse, at den forskning, de finansierer, spredes mest muligt og sluttelig påvirker klinisk praksis. De kunne f.eks. kræve, at de resultater, de finansierer, publiceres i frit tilgængelige tidsskrifter [20]. Det ville ikke bare gavne forskerne, men akademikere og samfundet i det hele taget.

Summary

Björn Ramel:

Scientific communication in crisis.

Ugeskr Læger 2003;165:3514-8.

Scientific communication is undergoing radical changes. The increasingly high prices of scientific journals and other barriers limiting their accessibility are important reasons. On the internet, it is possible to archive and publicise articles with open access, thereby speeding up scientific communication and achievements. Thousands of researchers around the

world and many institutions are in favour of open access, while commercial publishers fear losing their profits. The new open-access journals have a low impact factor, which is impeding the transformation of the publication system.

Artiklen er oversat fra svensk af Dorte Worm.

Reprints: Journalist og læge Björn Ramel, Istedgade 69, 2., DK-1650 København V. E-mail: bramel@swipnet.se
Antaget den 13. august 2003.

Litteratur

1. Suber P. Removing the barriers to research: an introduction to open access for librarians. *College & Research Libraries News* 2003;64:92-94, 113. <http://www.earlham.edu/~peters/writing/acrl.htm> / maj 2003
2. Budapest Open Access Initiative. <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml> / maj 2003
3. Public Library of Science, PLoS. <http://www.plos.org/openletter.shtml/maj2003>
4. Rabow I. Elektronisk publicering kan ge fri adgang till vetenskapliga artiklar. *Läkartidningen* 2002;37:3612-6.
5. Åslund H. Svenska forskningsbibliotek. Treårsrapport 1998, 1999, 2000. BIBSAM 2002. Available from URL: www.kb.se
6. Where are we now. Create change. <http://www.arl.org/create/librarians/issues/silent.html#WhereNow> / maj 2003
7. Scholars under siege. Create change. <http://www.arl.org/create/librarians/issues/silent.html> / maj 2003
8. Hagerlid J. Systemet borde ha självdött. *Dagens Forskning* 2002; 18.-19. november.
9. The market for scientific, technical and medical journals. Office for fair trading. <http://www.oft.gov.uk/NR/rdonlyres/efvqwtvbz6bqcpm5vcfexjlnbl7ltb5anbn97kuri5bhmfwx34kjdjni4qgpivcokrjdmugt4l6ic4kbokoj16a7xgg/oft396.pdf> / maj 2003
10. Richardson M. Impacts of free access. *Nature Webdebates*, 5 april, 2001. <http://www.nature.com/nature/debates/e-access/Articles/richardson.html> / maj 2003
11. Open Archives Initiative. <http://www.openarchives.org/index.html> / maj 2003
12. National Institute of Health. <http://www.pubmedcentral.nih.gov> / maj 2003
13. Lunds universitet, LU-Research. *Lund Virtual Medical Journal*. <http://vmj.medfak.lu.se/> / maj 2003
14. Bio Med Central. <http://www.biomedcentral.com> / maj 2003
15. Delmonthe T. Author pays may be the new science publishing model. *BMJ* 2003;326:182.
16. The Budapest manifesto – response from the Association of Learned and Professional Society Publishers, ALPSP. <http://www.alpssp.org/budapest0202.pdf>
17. Frank M. No free lunch. *Nature Webdebates*, 20 augusti 2001. <http://www.nature.com/nature/debates/e-access/Articles/frank.html> / maj 2003
18. Lawrence S. Online or invisible? *Nature* 2001;411:521.
19. Smith R. Closing the digital divide: remarkable progress is being made. *BMJ* 2003;326:238.
20. Delamothe T, Godlee F, Smith R. Scientific literature' open sesame? *BMJ* 2003;326:945-6.

Binyrebarkscintigrafi

Karin Rasmussen, Jens Otto Lunde Jørgensen & Jørgen Frøklær

Binyrebarkscintigrafi (kolesterolsintigrafi)

Binyrebarkscintigrafi er en funktionel billeddannende teknik til evaluering af sygdomme i binyrebarken. Der foretages kun få af disse undersøgelser årligt i Danmark, og der foreligger ikke konsensus om anvendelsen af binyrebarkscintigrafi. Formålet med denne artikel er derfor, på baggrund af litteratur-

gennemgang, at stille forslag til indikation, praktisk udførelse og tolkning af undersøgelsen.

Til undersøgelsen benyttes en radioaktiv mærket kolesterolanalog, ^{131}I -6 β -iodomethyl-norcholesterol (^{131}I -kolesterol), hvorfor undersøgelsen også kaldes kolesterolsintigrafi. Efter i.v. injektion transporteres ^{131}I -kolesterol med *low density lipo-*