

AM



51 / giugno 2021

RIVISTA DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI ANTROPOLOGIA MEDICA
FONDATA DA TULLIO SEPPILLI



In copertina

Il Briksdalbreen è un braccio del grande ghiacciaio norvegese del Jotedalsbreen che si sviluppa a 346 m sul livello del mare sul lato Nord nella Birksdalen nella contea di Sogn Fjordane. Soggetto da diversi decenni a variazioni nella sua estensione, a partire dal 2000, a causa dell'innalzamento delle temperature e della diminuzione delle precipitazioni nevose, il ghiacciaio ha iniziato a ritirarsi costantemente fino a perdere tra il 2007-2008 ben 12 metri. La foto è stata scattata da Andrea F. Ravenda nel mese di agosto 2018.



Il logo della Società italiana di antropologia medica, qui riprodotto, costituisce la elaborazione grafica di un ideogramma cinese molto antico che ha via via assunto il significato di “longevità”, risultato di una vita consapevolmente condotta lungo una ininterrotta via di armonia e di equilibrio.

AM

Rivista della Società italiana di antropologia medica
Journal of the Italian Society for Medical Anthropology

Fondata da / Founded by
Tullio Seppilli

Biannual open access peer-reviewed online Journal

51

giugno 2021
June 2021



Fondazione Alessandro e Tullio Seppilli (già Fondazione Angelo Celli per una cultura della salute) – Perugia

Direttore

Giovanni Pizza, Università di Perugia

Comitato di redazione

Roberto Beneduce, Università di Torino / Donatella Cozzi, vicepresidente della SIAM, Università di Udine / Fabio Dei, Università di Pisa / Lavinia D'Errico, Università di Napoli "Suor Orsola Benincasa" / Erica Eugeni, studiosa indipendente, Roma / Corinna Sabrina Guerzoni, Alma Mater Studiorum Università di Bologna / Fabrizio Loce-Mandes, Università di Perugia / Alessandro Lupo, Sapienza Università di Roma, presidente della SIAM / Massimiliano Minelli, Università di Perugia / Chiara Moretti, Università di Bologna / Giulia Nistri, Università di Perugia / Cristina Papa, presidente della Fondazione Alessandro e Tullio Seppilli (già Fondazione Angelo Celli per una cultura della salute), Perugia / Elisa Pasquarelli, studiosa indipendente, Perugia / Maya Pellicciari, studiosa indipendente, Perugia / Francesca Pistone, studiosa indipendente, Roma / Ivo Quaranta, Alma Mater Studiorum Università di Bologna / Andrea F. Ravenda, Università di Torino / Elisa Rondini, Università di Perugia / Pino Schirripa, vicepresidente della SIAM, Sapienza Università di Roma / Nicoletta Sciarrino, Università di Torino / Alberto Simonetti, studioso indipendente, Perugia / Simona Taliani, Università di Torino / Eugenio Zito, Università di Napoli "Federico II"

Comitato scientifico

Naomar Almeida Filho, Universidade Federal da Bahia, Brasile / Jean Benoist, Université de Aix-Marseille, Francia / Gilles Bibeau, Université de Montréal, Canada / Andrea Carlino, Université de Genève, Svizzera / Giordana Charuty, Université de Paris X, Nanterre, Francia / Luis A. Chiozza, Centro de consulta médica Weizsäcker, Buenos Aires, Argentina / Josep M. Comelles Universitat "Rovira i Virgili", Tarragona, Spagna / Ellen Corin, McGill University, Montréal, Canada / Mary-Jo Del Vecchio Good, Harvard Medical School, Boston, Stati Uniti d'America / Sylvie Fainzang, Institut national de la santé et de la recherche médicale, Paris, Francia / Didier Fassin, École des hautes études en sciences sociales, Paris, Francia – Institute for advanced study, Princeton, Stati Uniti d'America / Byron Good, Harvard Medical School, Boston, Stati Uniti d'America / Mabel Grimberg, Universidad de Buenos Aires, Argentina / Roberte Hamayon, Université de Paris X, Nanterre, Francia / Thomas Hauschild, Eberhard Karls Universität, Tübingen, Germania / Elisabeth Hsu, University of Oxford, Regno Unito / Laurence J. Kirmayer, McGill University, Montréal, Canada / Arthur Kleinman, Harvard Medical School, Boston, Stati Uniti d'America / Annette Leibing, Université de Montréal, Canada / Margaret Lock, McGill University, Montréal, Canada / Françoise Loux, Centre national de la recherche scientifique (CNRS), Paris, Francia / Ángel Martínez Hernández, Universitat "Rovira i Virgili", Tarragona, Spagna / Raymond Massé, Université Laval, Canada / Eduardo L. Menéndez, Centro de investigaciones y estudios superiores en antropología social, Ciudad de México, Messico / Edgar Morin, École des hautes études en sciences sociales, Paris, Francia / David Napier, London University College, London, Regno Unito / Tobie Nathan, Université de Paris VIII, Vincennes-Saint-Denis, Francia / Rosario Otegui Pascual, Universidad Complutense de Madrid, Spagna / Mariella Pandolfi, Université de Montréal, Canada / Ilario Rossi, Université de Lausanne, Svizzera / Ekkehard Schröder, Arbeitsgemeinschaft Ethnomedizin, Potsdam, Germania / Ciro Tarantino, Università della Calabria, Italia / Allan Young, McGill University, Montréal, Canada

Comitato tecnico

Alessio Moriconi, Università di Perugia / Stefano Pasqua, Università di Perugia / Raffaele Marciano, Aguaplano Libri, Perugia / Attilio Scullari, Digital manager, Perugia

Editor in chief

Giovanni Pizza, Università di Perugia, Italy

Editorial Board

Roberto Beneduce, Università di Torino, Italy / Donatella Cozzi, vicepresidente of the SIAM, Università di Udine, Italy / Fabio Dei, Università di Pisa, Italy / Lavinia D'Errico, Università di Napoli "Suor Orsola Benincasa", Italy / Erica Eugeni, independent scholar, Italy / Corinna Sabrina Guerzoni, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Italy / Fabrizio Loce-Mandes, Università di Perugia, Italy / Alessandro Lupo, Sapienza Università di Roma, president of the SIAM, Italy / Massimiliano Minelli, Università di Perugia, Italy / Chiara Moretti, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Italy / Giulia Nistri, Università di Perugia, Italy / Cristina Papa, president of the Fondazione Alessandro e Tullio Seppilli (già Fondazione Angelo Celli per una cultura della salute), Perugia, Italy / Elisa Pasquarelli, independent scholar, Perugia, Italy / Maya Pellicciari, independent scholar, Perugia, Italy / Francesca Pistone, independent scholar, Roma, Italy / Ivo Quaranta, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Italy / Andrea F. Ravenda, Università di Torino, Italy / Elisa Rondini, Università di Perugia, Italy / Pino Schirripa, vicepresidente of the SIAM, Sapienza Università di Roma, Italy / Nicoletta Sciarrino, Università di Torino, Italy / Alberto Simonetti, independent scholar, Perugia, Italy / Simona Taliani, Università di Torino, Italy / Eugenio Zito, Università di Napoli "Federico II", Italy

Advisory Board

Naomar Almeida Filho, Universidade Federal da Bahia, Brasil / Jean Benoist, Université de Aix-Marseille, France / Gilles Bibeau, Université de Montréal, Canada / Andrea Carlino, Université de Genève, Switzerland / Giordana Charuty, Université de Paris X, Nanterre, France / Luis A. Chiozza, Centro de consulta médica Weizsäcker, Buenos Aires, Argentine / Josep M. Comelles Universitat "Rovira i Virgili", Tarragona, Spain / Ellen Corin, McGill University, Montréal, Canada / Mary-Jo Del Vecchio Good, Harvard Medical School, Boston, USA / Sylvie Fainzang, Institut national de la santé et de la recherche médicale, Paris, France / Didier Fassin, École des hautes études en sciences sociales, Paris, France – Institute for advanced study, Princeton, USA / Byron Good, Harvard Medical School, Boston, USA / Mabel Grimberg, Universidad de Buenos Aires, Argentine / Roberte Hamayon, Université de Paris X, Nanterre, France / Thomas Hauschild, Eberhard Karls Universität, Tübingen, Germany / Elisabeth Hsu, University of Oxford, UK / Laurence J. Kirmayer, McGill University, Montréal, Canada / Arthur Kleinman, Harvard Medical School, Boston, USA / Annette Leibing, Université de Montréal, Canada / Margaret Lock, McGill University, Montréal, Canada / Françoise Loux, Centre national de la recherche scientifique (CNRS) Paris, France / Ángel Martínez Hernández, Universitat "Rovira i Virgili", Tarragona, Spain / Raymond Maseé, Université Laval, Canada / Eduardo L. Menéndez, Centro de investigaciones y estudios superiores en antropología social, Ciudad de México, México / Edgar Morin, École des hautes études en sciences sociales, Paris, France / David Napier, London University College, London, UK / Tobie Nathan, Université de Paris VIII, Vincennes-Saint-Denis, France / Rosario Otegui Pascual, Universidad Complutense de Madrid, Spain / Mariella Pandolfi, Université de Montréal, Canada / Ilario Rossi, Université de Lausanne, Switzerland / Ekkehard Schröder, Arbeitsgemeinschaft Ethnomedizin, Potsdam, Germany / Ciro Tarantino, Università della Calabria, Italy / Allan Young, McGill University, Montréal, Canada

Technical Board

Alessio Moriconi, Università di Perugia / Stefano Pasqua, Università di Perugia / Raffaele Marciano, Aguaplano Libri, Perugia / Attilio Scullari, Digital manager, Perugia

AM

Rivista della Società italiana di antropologia medica
fondata da Tullio Seppilli

Journal of the Italian Society for Medical Anthropology
Founded by Tullio Seppilli



Indice
Contents

n. 51, giugno 2021

n. 51, June 2021

Editoriale
Editorial

- 11 Giovanni Pizza
AM 51: Percorsi nuovi
AM 51: New Routes

Saggi

- 15 Tullio Seppilli
*L'itinerario Marx-Gramsci nella formazione
di una antropologia scientifica*
*Marx-Gramsci Itinerary in the Formation of a Scientific
Anthropology*
- 43 Osvaldo Costantini, Serena Caroselli
Il nesso casa-salute prima e durante il Covid.
Il caso di due donne in occupazione abitativa a Roma
*The Home-Health Connection Before and During
the Covid. The Case of Two Women in Housing Squat
in Rome*
- 71 Francesco Diodati
*Oltre l'ambivalenza del "care". Indicazioni analitiche
sull'antropologia del prendersi cura*
*Beyond the Ambivalence of "Care": Analytical
Considerations for the Anthropology of Caregiving*
- 103 Raffaele Maddaluno
Venire a patti con l'"anormalità".
Percorsi di risignificazione tra i malati di Hiv in Tigray
*Coming to Terms with "Abnormality". Resignification
Processes among HIV-positive People in Tigray*

Sezione monografica

- 131 Andrea F. Ravenda
La salute al tempo della crisi ambientale.
Contaminazioni, causalità, rischio
Health at the Time of the Environmental Crisis.
Contamination, Causality, Risk
- 151 Elisabetta Dall'Ò
Cambiamenti climatici, ghiacciai, pandemie.
*L'importanza di uno sguardo multidisciplinare tra dati
climatici, zoonosi e pandemie*
*Climate Change, Glaciers, Pandemics. The Importance
of a Multidisciplinary Look at climate Data, Zoonoses
and Pandemics*
- 175 Alessandro Guglielmo
*Di dèi, umani e galline. Coltivare intimità per vivere
con le ferite di Gaia*
*Of Gods, Humans, and Chickens: Cultivating Intimacy
to Live with Gaia's Wounds*

- Sezione monografica*
- 209 Giovanni Gugg
Guarire un vulcano, guarire gli umani. Elaborazioni del rischio ecologico e sanitario alle pendici del Vesuvio
Healing a Volcano, Healing Humans. Elaborations of Ecological and Health Risk on the Slopes of Vesuvius
- 249 Fabrizio Loce-Mandes
“Siamo i guardiani dell’ambiente”.
Strategie dell’alimentazione e pratiche agricole per la salute delle comunità locali
“We Are The Guardians of the Environment”.
Food Strategies and Agricultural Practices for the Health of Local Communities
- 275 Vincenzo Luca Lo Re
(Ri)pulire la città. Le pratiche di pulizia nella Città Vecchia di Taranto tra recupero dello scarto e sensibilizzazione ambientale
(Re)cleaning the City. Cleaning Practices in the Città Vecchia of Taranto between Waste Recovery and Environmental Awareness
- 307 Roberta Raffaetà
Il microbioma tra l’umano e il post-umano: piste di ricerca antropologica
The Microbiome between the Human and the Post-Human: Anthropological Research Paths
- Note, interventi, rassegne*
- 329 Gilles Bibeau
Gilbert Lewis (1938-2020). Testament intellectuel d’un pionnier britannique de l’anthropologie médicale
Gilbert Lewis (1938-2020). Intellectual Testament of a British Pioneer of Medical Anthropology
- 341 Raffaele Rauty
Tullio Seppilli, scienziato sociale marxista
Tullio Seppilli, Social Scientist and Marxist
- Riproposte*
- 359 George R. Saunders
L’“etnocentrismo critico” e l’etnologia di Ernesto de Martino
- Fabio Dei, *Presentazione*, p. 359 • George R. Saunders, *L’“etnocentrismo critico” e l’etnologia di Ernesto de Martino*, p. 362 • *Commenti*, p. 392 • *Intervista a Tullio Seppilli*, p. 420
- Recensioni*
- Pino Schirripa, *Le vie della guarigione. Tullio Seppilli e l’idea di una prospettiva scientifica non riduzionista*
The Ways of Healing. Tullio Seppilli and the Idea of a Non-Reductionist Scientific Perspective
[Jean-Martin Charcot, *La fede che guarisce*], p. 429 •

Recensioni

Antonino Colajanni, *Studi e ricerche antropologiche e socio-mediche recenti in tema di pandemia / Studies and Recent Anthropological or Socio-Medical Research on Pandemics* [Ann H. Kelly, Frédéric Keck, Christos Lynteris (eds), *The Anthropology of Epidemics*], p. 433 • Ivo Quaranta, *Il farmaco come finestra sulla complessità delle cure in Tigray (Etiopia) / Medicine as a Window on Complexity of Care in Tigray (Ethiopia)* [Pino Schirripa, *Competing Orders of Medical Care in Ethiopia. From Traditional Healers to Pharmaceutical Companies*], p. 441 • Agata Mazzeo, *Intossicazioni da vita e da lavoro / Life and Work Intoxications* [Niso Tommolillo, *Gli acidi mi hanno fatto male. Narrazioni operaie dalla Viscosa di Roma*], p. 444 • Mara Benadusi, *La polveriera. Ricerca e attivismo tra le scorie e memorie di un disastro / The Powder Keg. Research and Activism Amidst the Slag and Memories of a Disaster* [Agata Mazzeo, *Dust Inside: Fighting and Living with Asbestos-related Disasters in Brazil*], p. 451 • Adelina Talamonti, *Prefazione / Foreword* [Clara Gallini, *Chiaroscuri. Storie di fantasmi, miracoli e gran dottori*], p. 456

Editoriale

AM 51: percorsi nuovi

Giovanni Pizza

Università di Perugia
[giovanni.pizza@unipg.it]

Abbiamo deciso di aprire questo numero 51 di AM con una conferenza di Tullio Seppilli finora inedita, dal titolo *L'itinerario Marx Gramsci nella formazione di un'antropologia scientifica*. Si tratta di un saggio per noi di grande attualità, pronunciato come lezione circa vent'anni fa, il 18 aprile 2002, che intendiamo rendere disponibile ai lettori e alle lettrici.

Quell'anno l'insegnamento di *Storia dell'antropologia*, tenuto da me, fu interamente dedicato ad "Antonio Gramsci nelle antropologia contemporanee" e Seppilli era stato chiamato a concluderlo con la lezione che qui pubblichiamo. Da un paio d'anni il fondatore di AM era in quiescenza, ma ancora più attivo come presidente della *Fondazione Angelo Celli per una cultura della salute* e della *Società italiana di antropologia medica (SIAM)*, nonché direttore di questa rivista AM.

L'allora *Dipartimento Uomo & Territorio* presso l'ateneo perugino era diretto da Cristina Papa, attuale presidente della *Fondazione*, e fu lei a introdurre l'argomento e il relatore a un pubblico molto ampio ed eterogeneo, composto da tanti colleghi, da numerose persone motivate all'ascolto provenienti da ogni luogo e in particolare dal Centro Italia, da differenti generazioni di allievi di Seppilli e da tutti i collaboratori del seminario "Gramsci". Uno di questi ultimi al termine di quella lezione commentò suggestivamente dicendo che Seppilli non aveva parlato *di* Gramsci ma *come* Gramsci.

Il nostro maestro e fondatore aveva appena terminato di parlare, seguito dall'ovazione della Sala delle Adunanze, una sala affrescata di Palazzo Manzoni, sede della Facoltà di Lettere e Filosofia e gremita per l'occasione, quando si avviò il dibattito. Fra coloro che presero la parola ci furono Cristina Papa, Maya Pellicciari, Giovanni Pizza, Raffaele Rossi, Pino Schirripa, Filippo Zerilli.

È stato decisamente emozionante rimettere a posto il testo. Si avvertiva come il suono della voce di Seppilli, quel tono insieme riservato e incisivo con il quale egli sottolineava, spesso, l'urgenza di un'antropologia gramsciana, che fosse in grado di (ri)fondare, a partire dalla società italiana, una potente critica del senso comune tardocapitalistico. Noi oggi pensiamo come lui che l'antropologia medica debba implicare sempre una presenza umana impegnata e operativa, volta a fronteggiare le ineguaglianze sociali su cui si fonda il neoliberismo contemporaneo. I frutti del nostro consistente lavoro collettivo sono ormai evidenti. Se già questo numero 51 è per ampiezza più piccolo del precedente, l'obiettivo futuro è quello di ridurre ulteriormente i volumi per arrivare stabilmente a un massimo di duecentocinquanta pagine. Vogliamo una AM densa, ma non elefantiaica, con un ampliamento sostanzioso ed efficiente dell'interfaccia telematico, che sia espressione di profonda innovazione nella sua processualità comunicativa e tenga conto parimenti della necessaria continuità con la rivista cartacea che tanto abbiamo amato.

Questo numero presenta in tutta evidenza una sezione monografica dedicata alla *Salute al tempo della crisi ambientale* e curata da Andrea F. Ravenda, allora collaboratore del seminario Gramsci, indicato da Seppilli quale candidato al Consiglio direttivo della SIAM e oggi ricercatore presso l'Università di Torino. La sezione seleziona scritti provenienti da un seminario del terzo Convegno nazionale della Società italiana di antropologia medica (SIAM) e ampiamente rivisti ai fini della stampa. In essa assistiamo a un vero e proprio sviluppo strategico di tematiche attuali per il futuro dell'antropologia medica contemporanea, come le questioni fondamentali della contaminazione ambientale, le ridefinizioni del rischio e delle cause che lo determinano, i conflitti dell'"antropocene" e le frizioni sociali prodotte dal mutamento climatico.

È nella dialettica continuità/discontinuità che intendiamo dunque operare, garantendo, per esempio, il progressivo ripristino delle numerose rubriche "classiche": lo abbiamo fatto per il numero passato con *Lavori in corso* e lo rinnoviamo qui con *Note, interventi, rassegne*, contenente la nota di Gilles Bibeau dedicata a Gilbert Lewis (1939-2020) e quella di Raffaele Rauty per Tullio Seppilli (1928-2017), e con le *Riproposte*, che pubblicano una ripresa della traduzione del noto saggio di George Saunders (1946-2020) dedicato a Ernesto de Martino, che apparve molti anni fa ad opera di Fabio Dei.

Infine, fra le numerose e autorevoli recensioni che danno conto del dibattito attuale in antropologia medica, ripubblichiamo la prefazione molto

recente scritta da Adelina Talamonti per il primo libro postumo di Clara Gallini (1931-2017).

Con una memoria necessaria, che ci spinge all'opera e a non rassegnarci dinanzi alle ineguaglianze planetarie del presente che erodono l'universalità del diritto alla salute, vorremmo perseguire nuovi percorsi, per contribuire al lenimento delle sofferenze umane studiandole con rigore.

Il microbioma tra l'umano e il post-umano: piste di ricerca antropologica

Roberta Raffaetà

Università Ca' Foscari Venezia
[roberta.raffaeta@gmail.com]

Abstract

The Microbiome between the Human and the Post-Human: Anthropological Research Paths

This article analyzes, from the perspective of microbiome research, how the health of humans and that of the environment are involved. The microbiome is the set of genomes of the microbes that populate a given natural environment; its study is redefining health as a property that emerges from an ecosystem of relationships. Through the illustration of a series of encounters with representatives of microbiome research in California, the article outlines the ethnographic and conceptual genealogy of a new project. This will analyze the integration between human health and environmental health through open-science platforms, prompting methodological and biopolitical considerations across the human and the post-human.

Keywords: microbiome, data, multispecies, post-human, ethnography

Introduzione

Dall'“intrusione di Gaia” (Stengers 2017) nella teoria sociale, alla “svolta probiotica” nelle scienze (Lorimer 2020), passando per papa Francesco, fino alle mobilitazioni operaie (Leonardi 2019) e a movimenti come quelli di Fridays for Future ed Extinction Rebellion, varie voci stanno mettendo in luce quanto la salute degli esseri umani e quella dell'ambiente siano implicate l'una con l'altra. Molti, però, sono i modi attraverso cui è possibile studiare etnograficamente questa relazione. Negli ultimi anni, a partire dal 2014, mi sono interessata a come l'intreccio tra salute umana e salute ambientale venga studiato e reso significativo nei laboratori, e quali siano le implicazioni. In particolare, ho condotto un'etnografia in alcuni laboratori che studiano il microbioma (RAFFAETÀ 2020). In questo articolo delinea la genealogia etnografica e concettuale di un progetto che parte dagli

esiti di tale etnografia. L'obiettivo del nuovo progetto è quello di analizzare come avviene l'incontro – e la sintesi – tra salute umana e salute ambientale attraverso piattaforme transnazionali e interdisciplinari di open-science nell'ambito della ricerca sul microbioma.

Il microbioma è l'insieme dei genomi (insieme di geni di un organismo) dei microbi che popolano un dato ambiente naturale (per esempio, pelle, mucose, terreno, acqua, feci, ghiaccio etc.). Il termine deriva dalla parola "microbi" (termine scientifico sinonimo del più popolare "batteri"), organismi di dimensioni microscopiche e, generalmente, unicellulari. Questi includono anche i virus, entità biologiche definite che necessitano di una cellula (unicellulare o parte di un organismo multicellulare) per riprodursi. Per comprendere l'importanza che i microbi hanno nella composizione e attività di qualsiasi ambiente, basti pensare che ci sono più microbi in un cucchiaino di terreno che stelle nella Via Lattea, o che negli oceani i microbi costituiscono il 90% della biomassa (CURTIS 2007; YONG 2016). Le origini della vita sulla Terra si devono ai microbi, gli unici suoi abitanti fino ad un tempo relativamente recente, se considerato in un'ottica geologica. Inoltre, tutti i processi biologici sono garantiti dai microbi, che si possono trovare fino a 50 chilometri sopra la crosta terrestre ma anche nelle profondità della Terra e negli oceani più bui (O'MALLEY 2014). I microbi possono sopravvivere ad altissime temperature, così come nel ghiaccio, vivendo anche per milioni di anni in uno stato dormiente. Per questo motivo, ma anche perché si riproducono a velocità altissime (e quindi possono mutare in base alle circostanze esterne), i microbi sono tra gli organismi più adattabili. E, nonostante la maggior visibilità di animali e piante, la biodiversità terrestre è garantita dai microbi, e molti di essi devono ancora essere scoperti.

Il così-chiamato "microbioma umano" è l'insieme dei microbi che vive dentro il corpo umano e sulla sua superficie. Se nel cielo sono visibili circa 100 milioni di stelle, solo nel nostro intestino ce ne sono 40mila miliardi. Un'enormità, persino difficile da immaginare, che può essere illustrata anche col fatto che tra il 50% e il 90% delle cellule di un corpo umano sono microbiche. La composizione e l'attività dei microbi sono aspetti centrali per lo svolgimento di processi che coinvolgono la salute come il metabolismo, la regolazione del peso, l'attività del sistema immunitario, le reazioni allergiche, le reazioni allo stress e il successo delle terapie, ed essi influenzano persino l'umore e la personalità. Le interazioni che stabiliamo con altri umani e con il nostro ambiente danno forma e cambiano i nostri microbi, allo stesso modo che questi contribuiscono a configurare chi siamo noi e la nostra salute.

Secondo il microbiologo Jeffrey Gordon (GORDON 2012: 1251), pioniere di questi studi, le ricerche sul microbioma sono «a refreshing and humbling departure from our anthropocentric worldview». Jeffrey Gordon e il suo allievo Peter Turnbaugh furono tra i primi ad evidenziare che «if we consider ourselves to be a composite of microbial and human species [...] the self-portrait that emerges is one of a 'human supraorganism'». (TURNBAUGH *et al.* 2007: 804). Questa prospettiva sta portando ad un cambio di paradigma nel modo in cui si concepisce e si rende operativo il concetto di salute e quello di identità (REES, BOSCH, DOUGLAS 2018). Ciò pone delle sfide circa come (ri)pensare le categorizzazioni tradizionali (di specie, razza, ecc...) (BENEZRA 2020) perché, nella cornice concettuale di questi studi, la salute non è la proprietà di un corpo, ma è una proprietà che emerge da un ecosistema di relazioni.

Sebbene da molti anni sia noto che gli esseri umani coabitano con i microbi, è solo da una ventina di anni che lo studio del microbioma ha preso avvio, attraverso la metagenomica. Questa disciplina si occupa dell'analisi delle sequenze genetiche delle comunità microbiche nel loro ambiente naturale (*in-vivo*). In Europa e negli Stati Uniti, prima che queste tecniche si rendessero disponibili (e quindi prima di questo secolo), lo studio dei microbi avveniva attraverso la loro coltivazione in laboratorio, su un vetrino che permetteva agli scienziati di osservare le fasi di crescita del microbo e le varie strutture fisiologiche. La maggior parte dei microbi (all'incirca il 99%) che popolano la Terra, però, non può essere coltivata in laboratorio. Si ipotizza che sulla Terra esistano circa 30 milioni di specie microbiche; di queste, solo un migliaio sono state coltivate (ROBINSON, BOHANNAN, YOUNG 2010). La metagenomica, invece, rende disponibile, pressoché istantaneamente, un fotogramma dell'insieme dei genomi che popolano un determinato campione ambientale. Gli scienziati che lavorano nel campo della metagenomica non vede direttamente i microbi – come chi li osserva sul vetrino attraverso il microscopio¹ – ma l'osservazione si basa sulla loro traccia genetica. Il lavoro di base di chi opera nel campo della metagenomica è quello di ricostruire la tassonomia (il loro posto in uno schema evolutivo) dei vari genomi che popolano il campione. Ciò avviene attraverso lo sviluppo e utilizzo di algoritmi e software specifici. L'identificazione di nuovi microbi può essere poi di supporto allo sviluppo di ipotesi di ricerca sullo sviluppo e cura di malattie o per la ricerca di soluzioni a problemi ambientali.

Vista la sua natura ecosistemica, i progetti portati avanti in metagenomica hanno, fin dagli esordi, oscillato tra un focus sull'umano e quello

sull'ambiente. Nel 2004, negli Stati Uniti, l'imprenditore e biologo Craig Venter finanziò uno dei primi progetti sul microbioma per l'esplorazione della biodiversità microbica negli oceani, un'impresa narrata nei suoi aspetti antropologici da Stefan Helmreich (HELMREICH 2009). A questo seguì, nel 2007, il progetto europeo *MetaHit* (Metagenomics of the Human Intestinal Tract) e l'anno dopo il *National Institute of Health* (NIH) statunitense finanziò lo *Human Microbiome Project* (HMP), seguito, nel 2010 dall'*Earth Microbiome Project* (EMP). Quest'ultimo, in particolare, mira a integrare la salute umana con quella ambientale ed ha ispirato il mio prossimo progetto. In questo articolo, illustrerò il percorso di ricerca, gli eventi, gli incontri etnografici, l'approccio teorico e le domande di ricerca che mi hanno portato a sviluppare una nuova ricerca. Questa mira a analizzare etnograficamente quale possono essere le potenzialità, ma anche le criticità, del ripensare la salute a cavallo tra salute umana e quella ambientale.

Incroci vertiginosi

Nella primavera del 2018 mi trovavo a Los Angeles come *visiting scholar* presso l'Institute of Society and Genetics (ISG) dell'Università della California Los Angeles (UCLA), grazie a una borsa di studio *Fulbright*. Il mio obiettivo era approfondire lo studio del microbioma attraverso la guida di Hannah Landecker, direttrice di ISG, della quale apprezzavo molto gli studi a cavallo tra l'antropologia e la biologia. In quegli anni, Hannah si occupava in particolare di epigenetica (LANDECKER 2011, LANDECKER, PANOFSKY 2013) e, all'interno di questa cornice, anche del microbioma (LANDECKER 2016, KELTY, LANDECKER 2019). La sua guida fu molto utile per avere una visione più ampia dei dibattiti in metagenomica e le modalità di analisi antropologica. Scelsi ISG perché l'istituto è – uno dei pochi al mondo – genuinamente interdisciplinare. Un po' più della metà dei suoi membri ha una formazione all'interno delle scienze sociali, mentre l'altra parte è composta da ricercatori che operano nelle scienze naturali. Ogni settimana si tiene un *meeting* di ricerca in cui, a turno, vengono presentate le proprie ricerche. Queste vengono discusse da diverse prospettive disciplinari. Tale confronto è molto arricchente non solo perché permette di comprendere il punto di vista di altre discipline ma anche perché, in questo processo, si impara a dialogare oltre i limiti della propria disciplina, tenendo conto della complessità dei fenomeni, che non sono mai solo biologici o solo sociali. Sfruttai il mio soggiorno negli Stati Uniti anche

per fare delle interviste a un certo numero di personalità nel mondo della metagenomica di cui conoscevo e apprezzavo il lavoro.

Prima fra tutte, contattai Margaret McFall-Ngai, che avevo visto parlare, insieme a Donna Haraway, ad un evento antropologico. Il suo acume, la sua umanità e la voglia di andare oltre gli orizzonti convenzionali della sua disciplina (vd., per esempio, MCFALL-NGAI 2008) mi avevano molto colpito. Margaret rispose subito alla mia email e, con tono gentile, mi invitò ad incontrarci durante il convegno *Squid-Vibrio Meeting* che lei e suo marito Edward (Ned) Ruby avevano organizzato allo Scripps Institute of Oceanography dell'Università della California San Diego. Margaret e Ned erano a capo di un gruppo di ricercatori che da anni studia i processi di simbiosi. L'interesse di Margaret e Ned per i processi simbiotici nacque dalla loro stessa simbiosi sia scientifica che personale. Margaret, negli anni '80, era una giovane ricercatrice impegnata a studiare una specie marina, l'*Euprymna scolopes* (anche conosciuto come calamaro delle Hawaii). Notando che la vita del calamaro era interdipendente con quella di un microorganismo, il *Vibrio fischeri*, cominciò una collaborazione con un ricercatore, Ned, specializzato nello studio di tale microorganismo. Dalla loro collaborazione scientifica scaturì anche un legame sentimentale e la coppia, nel 1996, si trasferì da San Diego all'Università delle Hawaii - Manoa per approfondire i loro studi sui processi simbiotici tra il calamaro e il vibrione.

Quando arrivai nell'aula conferenze dello Scripps Institute, a picco sulla baia di La Jolla, mi resi conto che quello era molto di più di un convegno, era anche un'occasione di incontro tra amici di lunga data. Un «Pow wow», come Margaret e Ned l'avevano rinominato, con tanto di dono di collane hawaiane. Tra le varie presentazioni, ci fu anche quella di Everett Peter (Pete) Greenberg. Pete, negli anni '90, coniò il termine quorum sensing che identifica il sistema di intercomunicazione che avviene a livello della popolazione microbica, basato sullo scambio di segnali biochimici tra le cellule per condividere informazioni utili per la sopravvivenza e regolare l'espressione genetica di alcune capacità tipo il movimento, le trasformazioni cellulari, il trasferimento e l'acquisizione di DNA e le interazioni simbiotiche. La presentazione di Pete aveva come titolo *Vibrio fischeri - Squid - Pseudomonas aeruginosa-human lung - Pete - Ned - Margaret connection: 40 years of fun and adventure and fun in science* e sostanzialmente fu una carrellata di ricordi sia scientifici che personali (per es. le due coppie assieme a un safari in Kenya, descritto come cruciale per lo sviluppo delle loro teorie). Pete sottolineò come lo sviluppo sia dei concetti di simbiogenesi che di *quorum sensing* fossero il risultato di un insieme variegato di eventi

sia scientifici che personali che legavano Pete e sua moglie a Margaret e Ned, così come ad altre persone, in un'avventura scientifica e biografica lunga 40 anni. Pete mostrò alcuni "cimeli di famiglia", tra cui la foto del suo matrimonio con la microbiologa Caroline Harwood nella quale, oltre a Margaret e Ned, compariva anche una giovanissima Lynn Margulis vestita a festa. Lynn Margulis è stata una delle prime a parlare di simbiogenesi (MARGULIS, SAGAN 2002; MARGULIS 2010), proponendo i processi simbiotici come processo evolutivo alternativo alla convenzionale teoria della "sopravvivenza del più forte". Io, estranea tra biologi, ma amante di tutto ciò, ero semplicemente estasiata. Mi sentivo sommamente fortunata per l'occasione di ripercorrere e testimoniare un pezzo fondamentale, e ora così attuale, della storia della microbiologia, senza averlo veramente vissuto.

Pete proseguì la sua presentazione raccontando come i suoi studi su una specie microbica particolare che popola l'oceano – la *Pseudomonas aeruginosa* – avessero incrociato lo studio della fibrosi cistica nei polmoni umani. La *Pseudomonas aeruginosa* era infatti presente in entrambi gli ambienti – l'oceano e il muco polmonare – e Pete si era reso conto che poteva avere delle applicazioni utili nel trattamento della fibrosi cistica. L'occasione per identificare somiglianze funzionali in ambienti così diversi avvenne a causa dell'improvvisa comparsa della malattia nella figlia. Avvenimento tragico che, però, coinvolse Pete direttamente nelle sfide cliniche poste dalla fibrosi.

Il salto di ecosistema e di scala effettuato da Pete, incrociando gli studi sull'umano con quelli sull'oceano, mi colpì moltissimo. Sono incroci che nel titolo di questa sezione definisco "vertiginosi" perché scombinano le categorie ontologiche a cui siamo abituati e contribuiscono a scalzare un approccio antropocentrico che parte del presupposto dell'eccezionalità umana. Si potrebbe dire che gli studi sul microbioma si trovano in linea di continuità, e spingono all'estremo, il precetto darwiniano che ha svelato la comune radice biologica di umani e non-umani ma anche la profonda relazionalità di ogni essere vivente.

Nel pomeriggio, Margaret ed io trovammo il tempo per chiacchierare. Lei mi raccontò che un gruppo di giovani scienziati, da lei coordinato all'Università delle Hawaii - Manoa, stava cominciando uno studio in cui veniva ricostruita la composizione microbica di un particolare ecosistema hawaiano, collegando poi i dati anche a dati clinici sul microbioma. Il gruppo aveva l'obiettivo di mappare la composizione microbica di una cascata, seguire il suo corso, mappando anche la vegetazione e l'ambiente circo-

stante e utilizzando i dati anche per la comparazione con quelli clinici dell'ospedale più vicino, che forniva un certo numero di campioni umani. Secondo Margaret, gli scienziati dovevano cominciare a porsi domande più ambiziose, aprire il loro sguardo alla complessità ecosistemica e alle varie relazioni che ivi sussistono.

Qualche settimana dopo l'incontro con Margaret, tornai a San Diego. Questa volta volevo intervistare Rob Knight, uno degli architetti dell'Earth Microbiome Project (EMP) e un'importante personalità nel mondo della metagenomica. Nel 2010, Knight, assieme a due colleghi, lanciò il progetto EMP con l'obiettivo di integrare gli studi sul microbioma umano con quelli sul microbioma ambientale, integrando così diverse scale spaziali, temporali e le diverse specie. Lo scopo ultimo dell'EMP era quello di ridefinire la salute e le pratiche biomediche. Online avevo trovato la registrazione di un incontro pubblico di presentazione dei primi risultati e dei nuovi sviluppi dell'EMP. Jack Gilbert – uno dei fondatori del progetto – aprì l'incontro con queste parole:

Like Rob, I have no background in clinical science whatsoever, but somehow now Rob is professor of paediatrics, I am professor of surgery. None of us is allowed to touch people – legally at least. But what we found is that by zooming in on the global and galactic scale of our planet and on the human body we can now apply a lot of techniques that we've driven – in terms of the development of standards, protocols and data handling techniques – so that we can go from a very very high level 30.000 feet perspective of the microbiome, down to very targeted, new interventional strategies that are formulating a new view of medicine. This is ecologists taking over a little bit. This makes the clinicians very nervous but provides us with the framework to drive a new medical program that is going from our globe to our bodies in a very rapid way.

Ero molto curiosa di saperne di più. Arrivai al Knight Lab la mattina presto. Il laboratorio è parte del Center for Microbiome Innovation, una dei luoghi più importanti e dinamici per lo studio del microbioma, che ospita vari ricercatori da tutto il mondo.

Knight, nel suo stile asciutto ma estremamente lucido, mi spiegò che lo scopo del EMP era quello di permettere la comparazione e l'integrazione dei microbi «attraverso il tempo, attraverso lo spazio e attraverso le specie». Il grandissimo numero di dati che EMP sta raccogliendo – grazie anche ai protocolli di open science a cui aderiscono più di 500 ricercatori sparsi in 43 diverse nazioni – servirà a raggiungere quella che Knight chiamò «la prossima frontiera», ovvero lo sviluppo di simulazioni predittive come quelle che esistono in astronomia o in climatologia per intervenire «per il bene del pianeta e dell'umanità».

Knighr mi spiegò che, alla luce della complessità dell'ecosistema microbico, la suddivisione dei microbi e delle specie animali secondo categorie tassonomiche tradizionali è solo un ostacolo alla comprensione dei processi biologici. L'EMP mira a sviluppare categorizzazioni che partono dall'integrazione delle sequenze genomiche delle comunità microbiche con la caratterizzazione ambientale, invece che creare categorie tassonomiche a partire dalla sola identificazione genomica delle comunità microbiche. Ciò, in teoria, dovrebbe anche permettere di comprendere meglio non solo «chi siano» i microbi che popolano diversi ambienti, ma anche «cosa facciano», ovvero i processi e relazioni (sotto forma di tracce metaboliche e chimiche) che danno forma alla comunità microbica e ai suoi rapporti con l'ambiente circostante.

L'EMP prospetta una simmetria radicale tra umani e non-umani, come tra l'organico e l'inorganico, con lo scopo di migliorare la salute sia ambientale che umana. Ma, in questa ridefinizione ontologica, cosa e per chi sia la salute rimane indefinito ed implicito e quindi potenzialmente soggetto a varie interpretazioni. La salute dell'ecosistema, infatti, non sempre è la salute dei suoi componenti. Parlare di salute è già decidere quale esistenza si decide di sostenere, come avviene, per esempio, di fronte a un'infezione: per preservare la salute dell'essere umano si uccidono i microbi.

Con questa osservazione non intendo mettere in discussione l'appropriatezza (o meno) di tale intervento. Il punto che voglio sollevare, riprendendo e ampliando il concetto di «microbiopolitics» (PAXSON 2008), è che anche guardando alla scala del mondo microscopico ci sono delle questioni biopolitiche che sono degne di osservazione antropologica. In particolare, definire il concetto di salute a un livello ecosistemico ridefinisce la disciplina antropologica, il cui oggetto non è solo l'umano, ma le relazioni che legano l'umano al mondo, andando alla radice di quale sia e quanto sia esteso oltre l'*anthropos* il vero oggetto della disciplina antropologica, che non è l'*anthropos* in sé ma le relazioni che lo legano al mondo.

Tra un'agenda progressista e il rischio di nuovi riduzionismi

Nel caso analizzato, il contesto socio-politico che fa da sfondo all'idea progettuale dell'EMP è quello statunitense. Il progetto ha collaborazioni multimilionarie con istituti di ricerca privati e con il mondo imprenditoriale per promuovere lo sviluppo e l'accelerazione di nuove terapie e servizi. L'EMP figura anche come partner di un progetto di sviluppo nazionale

– The National Microbiome Initiative – lanciato nel 2016 dall'ex presidente degli Stati Uniti Barack Obama con lo scopo di coordinare trasversalmente le attività di ricerca sul microbioma con il supporto di 21 agenzie governative. L'iniziativa si propone di connettere – per esempio – l'agenzia della Salute e quella della Giustizia con la Difesa e il Commercio (MICROBIOME INTERAGENCY WORKING GROUP 2018). Come i diversi interessi e prospettive rappresentate da queste varie agenzie si stanno combinando attraverso i dati microbici – e come ciò combina la salute umana con quella ambientale – rimane da essere esplorato, e io lo trovo un interessante quesito antropologico.

L'EMP si basa sulla possibilità di accumulare un grandissimo numero di dati (i così chiamati *big data*) e di aggregarli tra di loro. In questo processo, cosa succede quando il dato biologico è astratto dal suo contesto, sia materiale che socio-culturale e politico? Quali sono questi dati, come vengono raccolti e come arrivano a essere identificati e definiti in quanto “dati”? Come gli studi di STS (*science & technology studies*) hanno ampiamente mostrato (LEONELLI 2018), i dati – non solo in antropologia, ma anche nelle scienze naturali – non sono mai “grezzi” o “oggettivi”. Piuttosto, sono il risultato di un processo di selezione, processamento e analisi che si rifà a certi presupposti teorici, visioni e valori. La scienza, infatti, non è mai libera da interpretazione e valutazione, sia che si parli di scienze socio-antropologiche (MARCUS 1986; BOURDIEU, WACQUANT 1992), che di scienze “dure” (BARAD 2007; HACKING 1983; LATOUR 1999). Quali sono, nel caso dell'EMP, questi valori? Quali gli immaginari?

Nell'etnografia che ho condotto nel Segata Lab, un laboratorio di metagenomica dell'Università di Trento (RAFFAETÀ 2020), ho mostrato come esista una molteplicità di prospettive all'interno della metagenomica. Questa pluralità fa della metagenomica un ponte tra una «visione molecolare» (ancorata all'analisi della sequenza genetica della comunità microbica) e una «visione ecosistemica». La prima (visione molecolare) viene spesso criticata nelle scienze sociali per il suo riduzionismo. Esistono varie interpretazioni del concetto di “riduzionismo” (POWELL, DUPRÈ 2009); quello che ho imparato frequentando i laboratori di metagenomica è che gli scienziati stessi sono consapevoli di essere riduzionisti e lo considerano come un valore. Questa percezione dipende sostanzialmente dal fatto che essi interpretano il riduzionismo non in maniera epistemologica (ovvero, il loro riduzionismo non contiene una posizione di realismo, di esistenza ultima di verità) ma piuttosto in maniera funzionale, come lo strumento da utilizzare per svolgere un compito in maniera adeguata.

Per chi opera in metagenomica, essere riduzionisti è una metodologia necessaria al fine di sviluppare modelli e analisi. Includere troppe variabili nei loro modelli annullerebbe di fatto la possibilità stessa di studiare un fenomeno. In realtà, l'antropologia potrebbe non aumentare il numero di variabili da considerare ma aiutare a perfezionare le ipotesi di ricerca e il disegno di ricerca, fornendo una miglior comprensione di come le variabili siano in relazione tra loro e a quali dare priorità, considerando il complesso intreccio di variabili socio-culturali, politiche e biologiche (per un esempio, vd. RAFFAETÀ 2020: 245). Ma al di là di questa considerazione, è importante notare che il riduzionismo degli scienziati da me studiati contiene già la consapevolezza dell'approssimazione e dell'errore. La metagenomica è una disciplina che a livello operativo si basa sulla statistica e quindi contiene per sua stessa natura gradi di incertezza e speculazione (HACKING 2006).

La seconda visione (quella ecosistemica) è anch'essa una necessità in metagenomica. Questa volta, una necessità legata al fatto che studiare una comunità microbica significa automaticamente studiare il contesto in cui la comunità vive. Le due cose non sono scindibili: il microbioma non è la causa o la conseguenza del contesto ma la comunità microbica e il contesto emergono e si plasmano assieme. Parlare di contesto è riferirsi sia al contesto materiale (caratteristiche fisiche, geografiche, climatiche, biologiche ecc..) ma anche a quello socio-culturale e politico. Come tutti noi abbiamo avuto modo di verificare con l'esperienza pandemica, il virus non è un'entità biologica che si può scindere da come noi esseri umani organizziamo la nostra vita. E, neppure, le due cose possono aggiungersi una all'altra, essendo il risultato di una co-produzione (DE CHADAREVIAN, RAFFAETÀ 2021).

La visione ecosistemica viene, a diversi livelli, abbracciata da chi lavora nel campo del microbioma. Essa ha una parziale convergenza con i discorsi ambientalisti a livello popolare e con la svolta post-umana e ontologica ne dibattito contemporaneo delle scienze sociali. Da qualche decade, vengono sottolineati i limiti della distinzione tra natura e cultura, "matrice" di altri dualismi come interpretazione/realtà, mente/corpo, materia/informazione, ecc. Queste dicotomie sono rimpiazzate da ontologie simmetriche (tra umani e non-umani), fluide, emergenti, contingenti e multiple che spostano il centro di ogni analisi dall'umano al postumano².

Questa direzione è stata intrapresa, a ragione e con dei meriti, per provare a superare le ingiustizie, le discriminazioni e le violenze causate della rei-

ficazione e difesa di identità pure e stabili (HOLBRAAD, PEDERSEN 2014). Si pensi alle critiche nate in seno al pensiero postcoloniale (VIVEIROS DE CASTRO 2009; MBEMBE 2019) e femminista (HARAWAY 1991, 1997; BRAIDOTTI 2006), per esempio. Lo smantellamento dei dualismi è motivato anche da considerazioni epistemiche, dato che ragionare per categorie e opposizioni astratte rende arduo, anche linguisticamente, dar conto della complessità del reale (BARAD 2007; BENNETT 2009).

Un'altra origine della svolta ontologica e post-umana si trova in seno agli studi antropologici della scienza e tecnologia. Si pensi al «cyborg» (HARAWAY 1991) e all'«oncomouse» (HARAWAY 1997) di Donna Haraway ma anche all'analisi di Marilyn Strathern (1992) del rapporto tra natura e cultura. Quest'ultima ha osservato che la congiuntura tra una serie di fattori «culturali» ha portato alla destabilizzazione di quella che si definisce «natura». Strathern osserva come l'introduzione di nuove biotecnologie, un'economia di mercato in sanità, una certa retorica politica e un assetto legislativo che pone al centro del sistema di cura il paziente e la libera scelta sono tutti fattori che hanno permesso di creare nuova vita anche là dove la natura falliva (per esempio, riproduzione assistita per coppie sterili). Il ragionamento di Strathern è che se la natura, per generare nuova vita, deve essere assistita dalla tecnologia e da tutto l'apparato socio-culturale che la sostiene, allora la natura non può più essere considerata come la base ontologica della cultura, e i rapporti fra queste due categorie devono essere ripensati.

Ma tra gli anni '80-'90, periodo in cui iniziano questi dibattiti, e i primi decenni del nuovo millennio, esistono delle differenze. Da una parte, gli esiti sempre più pervasivi della tecnoscienza e le sue capacità di manipolazione del reale stanno creando una nuova sensibilità e consapevolezza circa i limiti e gli effetti perversi delle nature-culture. Inoltre, l'instabilità socio-politica ed economica instaurata da un sistema neoliberale che fa della flessibilità e della contingenza la sua bandiera, ha portato alcuni autori a contestualizzare e vagliare criticamente tali concetti. Pellizzoni (2015), per esempio, mostra come la fluidità, la contingenza e la precarietà ontologica avanzata dai proponenti della svolta ontologica e del nuovo materialismo siano in linea con una narrativa neoliberale, non una sua alternativa capace di emancipare. Altri identificano la svolta ontologica come un nuovo discorso normativo (LAIDLAW, HEYWOOD 2013, GRAEBER 2015) intollerante verso altre prospettive (SCOTT 2013). Povinelli (2016) mette in luce che affermare l'interdipendenza ontologica di ogni fenomeno non costituisca – automaticamente – anche una posizione politica. Per diventare una posi-

zione propriamente politica, secondo Povinelli, si deve rendere esplicito da dove si parla e con quali fini. Anche Strathern, è tornata di recente (2014, 2020) sui suoi scritti, sottolineando quanto il concetto di «relazione», abusato e reso feticcio, debba essere anche considerato nella sua capacità di tagliare relazioni ed escludere. Nel momento stesso in cui si è in relazione con qualcuno/qualcosa, infatti, si esclude automaticamente la relazione con qualcuno o qualcos'altro. Quindi non è il concetto di relazione in sé che può avere effetti emancipatori, ma come questo viene utilizzato. Infatti, all'interno del dibattito sul post-umano e sulla svolta ontologica convergono agende politiche molto diverse.

L'etnografia multispecie (KIRKSEY, HELMREICH 2010) ha aperto il campo d'indagine antropologico allo studio delle relazioni tra umani ed altre specie. Esistono varie applicazioni di questa metodologia, dalle più sperimentali alle più moderate e critiche. Tutte hanno il merito di decentrare la prospettiva antropocentrica. Però, nell'entusiasmo della svolta post-umana mi sembra di registrare un certo abuso di alcuni concetti, prospettive e terminologie che, esaurito l'importante compito di dislocamento e relativizzazione dell'umano, si intrattengono in una posizione politicamente neutra e, a volte, epistemologicamente ingenua. Trovo invece che sia più proficuo coniugare una sensibilità post-umana con l'analisi di questioni umane, andando oltre il desiderio di comunione con i non-umani ma facendo anche emergere le gerarchie biopolitiche che ci separano da essi e aprirle a un dibattito pubblico.

Deborah Bird Rose affermava che al fine di instaurare un ciclo etico di vita/morte, sia necessario aggiungere il coraggio del guardare «into the eyes of the dying and not flinch» (BIRD ROSE 2011: 19), ovvero non nascondere, ma sottolineare e dare cittadinanza politica alla violenza connaturata alla condizione ontologica di interdipendenza che ci porta non solo a prenderci cura gli uni degli altri ma anche, e necessariamente, a violarci a vicenda (vd. anche MURPHY 2017). In termini concreti, ciò significa portare l'attenzione etnografica non solo al «living with» ma anche al «dying with» (ZIGON 2019). Ed è in questa attenzione che può emergere, a mio parere, un rinnovato senso di impegno etico, riappropriarci del nostro ruolo di «umani», senza necessariamente provare un certo senso di vergogna. Secondo Bird Rose, autrice che ha riflettuto su concetti quali genocidio e estinzione a partire dal suo campo di lunga durata tra gli Aborigeni australiani, il problema non è tanto la morte in sé, ma come questa avviene. Se questo ragionamento si trasla al problema dell'antropocentrismo, ritengo che il problema non consista nell'«essere umani», ma cosa facciamo in quanto

umani e quali sono le strategie compensative che rendiamo disponibili per riparare alla violenza che effettuiamo.

Come anni di antropologia e contatto con l'“altro” e i “subalterni” hanno insegnato (CIRESE 1973), dare voce ai marginali (qualsiasi essi siano) è problematico e a volte rischia di creare danni maggiori rispetto al silenzio. “Dare voce” è già sempre un tradurre. Il problema, però, non è tanto l'accuratezza della traduzione, che sappiamo bene essere sempre parziale dato che è in tale approssimazione che consiste il suo valore e significato. Il problema sorge quando si pensa di acquisire uno status morale superiore nel momento stesso in cui si dà voce all'“altro”. Le traduzioni migliori non puntano alla commensurabilità o alla completezza perché esiste la consapevolezza che gli “altri” eccedono sempre le nostre categorie (DE LA CADENA 2015). In questo contesto, rispettare l'altro significa «mind the gap» (LAW 2011), onorando lo scarto tra “noi” e “loro” e frequentando tale incommensurabilità. È, a mio parere, l'incompletezza – quando accompagnata dal desiderio di comunione ma anche da uno spirito critico sempre vigile verso le asimmetrie che costituiscono una relazione – che permette di creare una «zona di contatto» (HARAWAY 2007). Un atteggiamento quindi non ingenuamente riflessivo ma «diffrattivo» (HARAWAY 1997), non teso alla riproduzione di ciò che già esiste ma pronto a generare differenza dall'incontro.

Piuttosto che “dare voce” ai non-umani o celebrare acriticamente i non-umani, il progetto che intendo intraprendere nei prossimi anni mira a rifocalizzare l'attenzione etnografica su determinati interventi umani realizzati proprio al cuore dell'intricato groviglio di interconnessioni che ci legano ai non-umani. Il fine è quello di mettere in moto un processo di riflessione collettiva e interdisciplinare sulle implicazioni biopolitiche dell'interdipendenza, andando oltre l'antropocentrismo ma non oltre l'umano. Ovvero, è la proposta per un'antropologia che vada oltre una forma tossica di antropocentrismo – che pone l'umano al vertice di una scala valoriale – ma non oltre l'umano – la cui riappropriazione ontologica, epistemologica e discorsiva può portarci ad abbracciare in maniera etica le nostre responsabilità in un mondo ambiguo, interdipendente e, chiaramente, più che umano.

Il luogo etnografico dal quale ho osservato i dibattiti sulla svolta ontologica e post-umana in questi anni è quello dell'analisi della tecnoscienza, una scienza sempre più legata alla tecnologia, anche perché da questa prodotta. Gli studi sul microbioma ne sono un esempio lampante: la rivoluzione

innescata dalla metagenomica è prima di tutto una rivoluzione tecnologica. Gli scienziati da me studiati sono anche definiti “biologi computazionali”. Per queste persone, spesso la competenza informatica è prioritaria rispetto a quella biologica e sicuramente rispetto a quella sociale e politica. Ciò non significa che gli scienziati non abbiano un’agenda politica. Essi spesso hanno orientamenti politici, ideali forti e questi sono variegati all’interno di uno stesso laboratorio. Generalmente, però, gli scienziati hanno una competenza socio-culturale e politica parziale. Non sempre gli scienziati sono consapevoli appieno della complessità che lega processi socio-culturali e politici alla loro attività scientifica (e non potrebbe essere altrimenti, non essendo l’analisi di tali aspetti il loro lavoro). Il rischio che essi corrono è quindi quello di portare avanti anche un’agenda che altri hanno deciso per loro e che, a volte, è in contraddizione con i loro ideali e valori.

Per esempio, la visione ecosistemica e fluida (al di là delle specie, del tempo e dello spazio) che viene proposta in metagenomica è in sintonia con le cornici teoriche post-umane nelle scienze sociali. Ma è stata forgiata anche all’interno di un’altra cornice. Questa altra cornice è quella prodotta dalla convergenza di spinte eterogenee che sono accomunate dalla priorità della creazione di profitto. Ciò determina la necessità di dominare sia l’umano che il non-umano anche attraverso la manipolazione del vivente e dell’inorganico, legittimando la sua trasformazione e brevettabilità per fini economici e commerciali (REARDON 2017). Questo approccio è sostenuto da monopoli e da forme politiche, legali-amministrative ed economiche che portano verso «the post-industrial assetization of the whole planet» (PAPADOPOULOS 2018: 43). Il più delle volte, non sono gli scienziati in prima persona a portare avanti questi processi, semmai essi li riproducono indirettamente con il loro lavoro. Gli scienziati, anzi, spesso subiscono processi di neoliberalizzazione del lavoro cognitivo, tanto quanto li subisce chi lavora nelle scienze sociali. Entrambi, ci muoviamo all’interno di un’organizzazione sempre più aziendale dell’università e della ricerca (SLAUGHTER, RHOADES 2004).

La buona notizia è che, anche i processi capitalistici (come ogni altro processo sociale) non sono mai univoci o deterministici. Esiste, all’interno di essi (e, anzi, spesso grazie a essi³), la possibilità di spazi generativi, progressisti e di resistenza (BEAR *et al.* 2015). Esiste, quindi, la possibilità di alleanze inaspettate di tipo transdisciplinare basate su di una comune sensibilità politica che rigetta il concetto di monopolio, in economia come in biologia, e che potrebbero portare a esiti generativi.

Creare alleanze e sovrapposizioni è quello che mi propongo di fare grazie ad un nuovo progetto. Il progetto sarà collaborativo, con gli scienziati, in nome di una stessa curiosità scientifica, sensibilità ambientalista e in resistenza a quelle tendenze necropolitiche del sistema neoliberale sia del sapere che della costituzione della realtà. Per un'antropologia non solo "contro" ma anche "con", navigando gli inevitabili scarti etici, politici e scientifici che potranno sorgere, cercando di renderli generativi. Questo progetto mira a coniugare la ricerca "libera" con quella "applicata", o forse meglio, è teso a mostrare l'artificialità di tale divisione. Il progetto, che inizierà a settembre 2021, è stato finanziato da una borsa del Consiglio Europeo della Ricerca (ERC Starting grant) e terrà occupata me, e chi mi accompagnerà in questo percorso, per i prossimi cinque anni.

HealthXCross

Il progetto, il cui acronimo è HealthXCross (ovvero *Remaking Health in a Microbial Planet by Crossing Space, Time, Species and Epistemic Cultures through Data*) si propone di analizzare come gli studi sul microbioma, che introducono una visione ecosistemica della salute, stiano riconfigurando il concetto di salute e le pratiche di sanità. In particolare, HealthXCross esplorerà etnograficamente alcune piattaforme di ricerca interdisciplinari e transnazionali che raccolgono e analizzano dati che coinvolgono comunità microbiche, aggregandoli oltre le convenzionali categorizzazioni di tempo, spazio e specie, al fine di produrre delle simulazioni relative alla salute sia umana che ambientale. Il progetto studierà le implicazioni che derivano dal considerare l'ambiente come un corpo (e viceversa). L'analisi verterà sulla tensione tra gli effetti emancipatori e quelli distopici della dissoluzione dei confini convenzionali tra i corpi umani e l'ambiente.

Il disegno della ricerca, allo stato attuale, prevede due casi studio che verranno analizzati attraverso tre filoni tematici principali. Il primo si occuperà di analizzare come queste piattaforme, attraverso tecnologia di *big data* e AI, riconfigurano le categorie convenzionali di diversità biologica. Il modo in cui si (ri)creano categorizzazioni ontologiche attraverso assi di somiglianza e differenza non è neutro ma è un atto biopolitico con importanti conseguenze sulla determinazione di collettivi, gerarchie e priorità. Il secondo filone di ricerca si occuperà di analizzare i rapporti tra il centro tecnologico e concettuale della piattaforma (nel Nord globale) e i loro partner che offrono dati alla piattaforma da vari luoghi, con un'attenzione particolare ai partner presenti nel Sud globale. Questo filone di ricerca analizzerà

la vita sociale dei dati, le pratiche locali di collezione, e in generale l'incontro tra contestualizzazioni spaziotemporali diverse (Nord e Sud globale, in particolare Asia, Africa e Sud-America) della ricerca scientifica. L'ultimo filone di ricerca analizzerà come i risultati di queste piattaforme diano forma a nuove soggettività, pratiche e policy in sanità, a cavallo tra salute pubblica e privata. Questo filone cercherà, in questa visione ecosistemica di salute, di rispondere alla domanda "quale salute e per chi"? Ovvero, chi è il soggetto di salute che emerge e come si configura? HealthXCross utilizzerà un design partecipativo con gli scienziati, offrendo un servizio di valutazione delle loro pratiche di ricerca ma anche coinvolgendoli nella definizione antropologica di ciò che significhi essere umani in un pianeta interdipendente e in tempi di profonda transizione ecologica, socio-tecnica e sanitaria.

Questo è il disegno della ricerca, ma come ogni etnografo/a esperto/a sa, il piano esiste per essere trasformato, è una struttura flessibile il cui scopo è proprio quello di consentire deviazioni ed aggiustamenti e così permettere di tracciare la logica e la storia di tali cambi di direzione, volte e giravolte. Le incognite che attendono all'orizzonte sono molte: i limiti imposti dalla pandemia, le contingenze strutturali, gli imprevisti, i fraintendimenti, le (im)possibilità politiche e le (in)comprensioni scientifiche, così come le nuove opportunità e piste etnografiche che potranno aprirsi. Per fortuna, la flessibilità è un'altra capacità importante nella faretra degli etnografi.

Conclusioni: oltre l'antropocentrismo ma non oltre l'umano

Salute umana e salute ambientale sono chiaramente legate e per mettere in luce questo legame è necessario adottare una prospettiva che vada oltre l'umano. La salute, infatti, non è solo una proprietà che si riferisce a corpi umani, ma è una proprietà che emerge da una rete di interconnessioni tra umani e non-umani. Sottolineare queste interconnessioni oltre l'umano può essere il primo passo verso l'identificazione di atteggiamenti, ragionamenti e pratiche più adatte a promuovere una convivenza più equa tra esseri umani e i non-umani, ma soprattutto aprire al dibattito su cosa si possa considerare "equo" in un mondo post-umano e problematicamente interdipendente.

La prospettiva post-umana non si rivolge solo a chi si interessa di questioni ambientali: essa apre a riflessioni più ampie sul tema della giustizia. La convergenza attuale di una crisi ecologica e di una crisi socio-politica

attuale non è un caso ma il risultato di uno stesso modo (verso gli umani e i non-umani) di abitare e agire nel mondo. La convergenza di tali crisi rappresenta «the final stages of an equally colonial mode of instrumentalizing, dominating, and exploiting the natural world, as well as differentiating oneself from it» (HAGE 2016: 38).

Il dibattito femminista e postcoloniale, poi sviluppatosi nelle scorse decadi attraverso la “svolta ontologica” e il “nuovo materialismo” ha grandemente contribuito a operare una trasformazione di sensibilità, anche proponendo la modificazione di categorie concettuali che offrono vie di fuga dalle strettoie del pensiero dicotomico e dominativo. Ora, imparata questa importantissima e salutare lezione, i tempi sono maturi per dare maggiore profondità analitica e politica a queste cornici teoriche, andando a situare etnograficamente i tentativi di decentramento dell'umano (vd. anche BENADUSI, LUTRI, STURM 2016).

Il progetto che condurrò nei prossimi anni, e che ho qui brevemente delineato anche nella sua genealogia, si propone di fare esattamente ciò. E la prospettiva offerta dall'incrocio tra salute umana e salute ambientale è una prospettiva privilegiata per analizzare e comprendere gli esiti concreti di paradigmi concettuali dato che la salute è un ambito che, per sua natura, è altamente normativo, indicando non solo cosa sia normale o patologico ma anche cosa sia giusto o sbagliato, prioritario o meno. Nel campo della salute, gli studi sul microbioma e il paradigma “One Health” portano un'ulteriore conferma, e maggiore diffusione e popolarità, al concetto antropologico dell'interdipendenza. Ma, nel culmine della crisi ecologica, epidemiologica e sociale, mi sembra di identificare due tendenze, entrambe parziali. Una è quella di avanzare soluzioni che aggirino gli aspetti più disturbanti e gli esiti più radicali di questa interdipendenza, reiterando ancora una volta l'eccezionalismo umano, anzi l'eccezionalismo di determinati umani attraverso, i così chiamati “techno-fix”, soluzioni tecnologiche che lasciano intatte le disparità e i problemi di fondo. L'altra è quella di non considerare le problematicità politiche dell'interdipendenza. Questa deresponsabilizza l'umano, crogiolandosi nell'illusione della possibilità di un abbraccio pacificatorio con i non-umani. Entrambe le direzioni non permettono di rendere esplicita la violenza connaturata nella condizione di interdipendenza, e le biopolitiche associate, e quindi non permettono di immaginare e sviluppare azioni compensative, riparative, alternative o limitative.

Di fronte alle sfide che la mia generazione, e quelle successive, si trovano e si troveranno ad affrontare, non sarà solo la tecnologia a salvarci, ma – a mio parere – non sarà neppure sufficiente stare «with the trouble» (HARAWAY 2016). Mi auguro che potremmo spingerci un po' più in là, ragionando oltre una forma tossica di antropocentrismo ma non oltre l'umano. Questo approccio potrà forse portarci ad abbracciare in maniera etica le responsabilità relative alle forme di relazione a cui diamo forma, in quanto umani, con altre specie.

Note

⁽¹⁾ In realtà, anche il microscopio è uno strumento di mediazione (vd. HACKING 1983), così come lo è l'occhio. Ma, nel sequenziamento genetico le mediazioni sono più numerose e complesse.

⁽²⁾ Per il dibattito sulla svolta ontologica in antropologia vd. CARRITHERS et al. 2010.

⁽³⁾ Per un ragionamento simile rispetto al concetto di 'Stato' vd. DEI F. (2017).

Bibliografia

BARAD K. (2007), *Meeting the Universe Halfway. Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*, Duke University Press, Durham & London.

BEAR L., HO K., TSING A., YANAGISAKO S. (2015), *Gens: A Feminist Manifesto for the Study of Capitalism*, "Theorizing the Contemporary", *Fieldsights*, March 30th, <https://culanth.org/fieldsights/gens-a-feminist-manifesto-for-the-study-of-capitalism>.

BENADUSI M., LUTRI A., STURM C. (2016), *Composing a Common World? Reflections around the Ontological Turn in Anthropology*, "ANUAC", Vol. 59 (2): 79-98.

BENEZRA A. (2020), *Race in the Microbiome*, "Science, Technology, & Human Values", Vol. 45 (5): 877-902.

BIRD ROSE D. (2011), *Wild Dog Dreaming: Love and Extinction*, University of Virginia Press, Charlottesville.

BOURDIEU P., WACQUANT L. (1992), *Réponses. Pour Une Anthropologie Réflexive*, Seuil, Paris.

BRAIDOTTI R. (2006), *Posthuman, All Too Human: Towards a New Process Ontology*, "Theory, Culture & Society", Vol. 23 (7-8): 197-208.

CARRITHERS M. et al. (2010), *Ontology Is Just Another Word for Culture: Motion Tabled at the 2008 Meeting of the Group for Debates in Anthropological Theory, University of Manchester*, "Critique of Anthropology", Vol. 30: 152-200.

CIRESE A.M. (1973), *Cultura Egemonica E Culture Subalterne*, Palumbo, Palermo.

CURTIS T. (2007), *Theory and the Microbial World*, "Environmental Microbiology", Vol. 9 (1): 1-11.

DE CHADAREVIAN S., RAFFAETÀ R. (2021), *Covid-19: Rethinking the Nature of Viruses*, "History and Philosophy of the Life Sciences", Vol. 43 (1): 2.

DE LA CADENA M. (2015), *Earth Beings: Ecologies of Practice across Andean Worlds*, Duke University Press, Durham.

- DEI F. (2017), *Di Stato si muore? Per una critica dell'antropologia critica*, pp. 9-50, in DEI F., DI PASQUALE C. (a cura di), *Stato, Violenza, Libertà. La "critica del potere" e l'antropologia contemporanea*, Donzelli editore, Roma.
- GORDON J.I. (2012), *Honor Thy Gut Symbionts Redux*, "Science", Vol. 336 (6086): 1251-1253.
- GRAEBER D. (2015), *Radical Alterity Is Just Another Way of Saying "Reality": A Reply to Eduardo Viveiros De Castro*, "HAU: Journal of Ethnographic Theory", Vol. 5 (2): 1-41.
- HACKING I. (2006 [1975]), *The Emergence of Probability. A Philosophical Study of Early Ideas About Probability Induction and Statistical Inference*, Cambridge University Press, Cambridge-New York.
- HACKING I. (1983), *Representing and Intervening: Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*, Cambridge University Press, Cambridge.
- HAGE G. (2016), *État De Siège: A Dying Domesticating Colonialism?*, "American Ethnologist", Vol. 43 (1): 38-49.
- HARAWAY D. (1991), *Simians, Cyborgs, and Women: The Reinvention of Nature*, Routledge, New York.
- HARAWAY D. (1997), *Modest_Witness@Second_Millennium. Femaleman_Meets_Oncomouse*, Routledge, New York-London.
- HARAWAY D. (2016), *Staying with the Trouble. Making Kin in the Chthulucene*, Duke University Press, Durham-London.
- HARAWAY D. (2007), *When Species Meet*, University of Minnesota Press, Minneapolis-London.
- HELMREICH S. (2009), *Alien Ocean: Anthropological Voyages in Microbial Seas*, University of California Press, Berkeley-Los Angeles.
- HOLBRAAD M., PEDERSEN M.A. (2014), *The Politics of Ontology*, "Fieldsights – Theorizing the Contemporary, Cultural Anthropology", <http://www.culanth.org/fieldsights/461-the-politics-of-ontology>.
- KELTY C., LANDECKER H. (2019), *Outside In: Microbiomes, Epigenomes, Visceral Sensing, and Metabolic Ethics*, pp. 53-65, in *After Practice: Thinking through Matter(S) and Meaning Relationally*, Panama-Verlag, Berlin, vol. I.
- KIRKSEY S.E., HELMREICH S. (2010), *The Emergence of Multispecies Ethnography*, "Cultural Anthropology", Vol. 25 (4): 545-576.
- LEONARDI E. (2019), *Bringing Class Analysis Back In: Assessing the Transformation of the Value-Nature Nexus to Strengthen the Connection between Degrowth and Environmental Justice*, "Ecological Economics", Vol. 156: 83-90.
- LAIDLAW J., HEYWOOD P. (2013), *One More Turn and You're There*, "Anthropology of This Century", (7), <http://aotcpres.com/articles/turn/>.
- LANDECKER H. (2011), *Food as Exposure: Nutritional Epigenetics and the New Metabolism*, "BioSocieties", Vol. 6 (2): 167-194.
- LANDECKER H. (2016), *The Social as Signal in the Body of Chromatin*, "The Sociological Review", Vol. 64(1): 79-99.
- LANDECKER H., PANOFKY A. (2013), *From Social Structure to Gene Regulation, and Back: A Critical Introduction to Environmental Epigenetics for Sociology*, "Annual Review of Sociology", Vol. 39 (1): 333-357.
- LATOUR B. (1999), *Pandora's Hope. Essays on the Reality of Science Studies*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts-London.
- LATOUR B. (2013), *Cogitamus. Sei Lettere Sull'umanesimo Scientifico*, Il Mulino, Bologna.

- LAW J. (2011), *The Explanatory Burden: An Essay on Hugh Raffles's Insectopedia* by Hugh Raffles, "Cultural Anthropology", Vol. 26 (3): 485-510.
- LEONELLI S. (2018), *La ricerca scientifica nell'era dei big data. Cinque modi in cui i big data danneggiano la scienza, e come salvarla*, Meltemi, Roma.
- LORIMER J. (2020), *The Probiotic Planet: Using Life to Manage Life*, University of Minnesota Press, Minneapolis.
- MARGULIS L. (2010), *Symbiogenesis. A New Principle of Evolution Rediscovery of Boris Mikhaylovich Kozo-Polyansky (1890–1957)*, "Paleontological Journal", Vol. 44 (12): 1525-1539.
- MARGULIS L., SAGAN D. (2002), *What Is Life?*, University of California Press, Berkeley-Los Angeles.
- MBEMBE A. (2019), *Necropolitics*, Duke, Durham.
- MCFALLA-NGAI M. (2008), *Are Biologists in 'Future Shock'? Symbiosis Integrates Biology across Domains*, "Nature Reviews Microbiology", Vol. 6: 789-792.
- MICROBIOME INTERAGENCY WORKING GROUP (2018), *Interagency Strategic Plan for Microbiome Research FY 2018-2022*, https://commonfund.nih.gov/sites/default/files/Interagency_Microbiome%20Strategic_Plan_Final_041918_508.pdf.
- MURPHY M. (2017), *Alterlife and Decolonial Chemical Relations*, "Cultural Anthropology", Vol. 32 (4): 494-503.
- O'MALLEY M. (2014), *Philosophy of Microbiology*, Cambridge University Press, Cambridge.
- PAPADOPOULOS D. (2018), *Experimental Practice: Technoscience, Alterontologies, and More-Than-Social Movements*, Duke University Press, Durham.
- PAXSON H. (2008), *Post-Pasteurian Cultures: The Microbiopolitics of Raw-Milk Cheese in the United States*, "Cultural Anthropology", Vol. 23 (1): 15-47.
- PELLIZZONI L. (2015), *Ontological Politics in a Disposable World: The New Mastery of Nature*, Ashgate, Farnham.
- POVINELLI E.A. (2016), *Geontologies. A Requiem to Late Liberalism*, Duke University Press, Durham-London.
- RAFFAETÀ R. (2020), *Antropologia dei microbi. Come la metagenomica sta riconfigurando l'umano e la salute*, CISU, Roma.
- REARDON J. (2017), *The Postgenomic Condition. Ethics, Justice & Knowledge after the Genome*, The University of Chicago Press, Chicago-London.
- REES T., BOSCH T., DOUGLAS A.E. (2018), *How the Microbiome Challenges Our Concept of Self*, "PLoS Biol", Vol. 16 (2): e2005358.
- ROBINSON C.J., BOHANNA B.J.M., YOUNG V.B. (2010), *From Structure to Function: The Ecology of Host-Associated Microbial Communities*, "Microbiology and Molecular Biology Reviews: MMBR", Vol. 74 (3): 453-476.
- SCOTT M.W. (2013), *The Anthropology of Ontology (Religious Science?)*, "Journal of the Royal Anthropological Institute", Vol. 19 (4): 859-872.
- SLAUGHTER S., RHOADES G. (2004), *Academic Capitalism and the New Economy: Markets, State, and Higher Education*, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- STENGERS I. (2017), *Autonomy and the Intrusion of Gaia*, "South Atlantic Quarterly", Vol. 116(2): 381-400.
- STRATHERN M. (1992), *After Nature: English Kinship in the Late Twentieth Century*, Cambridge University Press.

STRATHERN M. (2014), *Reading Relations Backwards*, "Journal of the Royal Anthropological Institute", Vol. 20 (1): 3-19.

STRATHERN M. (2020), *Relations: An Anthropological Account*, Duke University Press, Durham.

TURNBAUGH P.J., RUTH E.L., HAMADY M., FRASER-LIGGETT C., KNIGHT R., GORDON J.I. (2007), *The Human Microbiome Project: Exploring the Microbial Part of Ourselves in a Changing World*, "Nature", Vol. 449 (7164): 804-810.

VIVEIORS DE CASTRO E. (2009), *Métaphysiques Cannibales*, PUF, Paris.

YONG E. (2016), *I Contain Multitudes: The Microbes within Us and a Grander View of Life*, Random House, New York.

ZIGON J. (2019), *A War on People: Drug User Politics and a New Ethics of Community*, University of California Press, Oakland.

Scheda sull'Autrice

Roberta Raffaetà nasce a Milano nel 1977. È attualmente professoressa associata all'Università Cà Foscari Venezia, coordinatrice del progetto *HealthXCross*, ERC *Starting grant*. I suoi interessi di ricerca si situano all'intersezione tra l'antropologia medica, l'antropologia ambientale e l'antropologia della scienza. Ha conseguito un dottorato in Scienze Sociali nel 2008 presso l'Université de Lausanne come membro del *Laboratoire d'Anthropologie Culturelle et Sociales*. Tra il 2009 e il 2021 ha lavorato come docente e assegnista di ricerca in varie università (Milano-Bicocca, Bologna, Bolzano, Verona, Trento, Losanna, Monash). Nel 2010 ha ricevuto una borsa Marie Curie condotta tra l'Università di Trento e la Monash Melbourne University e nel 2018 una borsa Fulbright che ha svolto presso l'University of California Los Angeles.

Riassunto

Il microbioma tra l'umano e il post-umano: piste di ricerca antropologica

Questo articolo analizza, dalla prospettiva degli studi sul microbioma, come la salute degli esseri umani e dell'ambiente siano implicate. Il microbioma è l'insieme dei genomi dei microbi che popolano un dato ambiente naturale; il suo studio sta ridefinendo la salute come una proprietà che emerge da un ecosistema di relazioni. Attraverso l'illustrazione di una serie di incontri con rappresentanti della ricerca sul microbioma in California, l'articolo delinea la genealogia etnografica e concettuale di un nuovo progetto. Questo analizzerà l'integrazione tra salute umana e salute ambientale attraverso piattaforme di open-science, spingendo a considerazioni metodologiche e biopolitiche tra l'umano e il post-umano.

Parole chiave: microbioma, dati, multispecie, post-umano, etnografia.

Résumen

El microbioma entre lo humano y el posthumano: una propuesta de investigación antropológica

El siguiente artículo analiza, desde la perspectiva de los estudios sobre el microbioma, las implicaciones recíprocas entre la salud de los seres humanos y el medio ambiente. El microbioma es el conjunto de genomas de los microbios que pueblan un entorno natural determinado; su estudio está redefiniendo la salud como una propiedad que surge de un ecosistema de relaciones. A través de la ilustración de una serie de reuniones con representantes de la investigación sobre microbiomas en California, el artículo describe la genealogía etnográfica y conceptual de un nuevo proyecto. Este proyecto apunta a analizar la integración entre la salud humana y la salud ambiental a través de plataformas de ciencia abierta, y a generar por ende consideraciones metodológicas y biopolíticas entre lo humano y lo posthumano.

Palabras clave: microbioma, datos, multiespecies, posthumano, etnografía

Résumé

Le microbiome entre l'humain et le post-humain: propositions de recherche anthropologique

Cet article analyse, du point de vue des études sur le microbiome, comment la santé des humains et l'environnement sont impliqués. Le microbiome est l'ensemble des génomes des microbes habitant un environnement naturel donné; son étude redéfinit la santé comme une propriété qui émerge d'un écosystème de relations. À travers l'illustration d'une série de rencontres avec des représentants de la recherche sur le microbiome en Californie, l'article esquisse la généalogie ethnographique et conceptuelle d'un nouveau projet. Il s'agira d'explorer l'intégration entre la santé humaine et environnementale par le biais de plateformes de sciences ouvertes, donnant lieu à des considérations méthodologiques et biopolitiques entre l'humain et le post-humain.

Mots clés: microbiome, données, multi-espèces, post-humain, ethnographie.

