

Dalle scienze alla logica-metafisica Aristotelica

«Scimat (= Science-matters) is the discipline initiated by Lam [2008a; 2008b] that treats all human-dependent matters, humanities in particular, as part of science. [...]

The Scimat Program is the latest concerted (international) effort in reviving the Aristotle tradition of treating

- human
- and nonhuman systems

alike in the pursuit of knowledge».

(M. BURGUETE AND L. LAM (EDS), *All about science. Philosophy, history and communication*, World Scientific, Singapore 2014, p. 7)

Stato della ricerca su Forma-Informazione

A - Fisica: Struttura e dinamica della materia

- Linearità e Non-linearità (linguaggio matematico)
- Non-riduzionismo (pdf) (video)
- Complessità
- Termodinamica
- Cosmologia

B - Matematica – Logica

- Ontologia formale (dagli insiemi agli enti)
- Metafisica
 - * Forma → Natura (principio di azione)
 - * Actus essendi

C - Teoria dell'Informazione Informazione (E. Sarti)

- Telecomunicazioni
- Termodinamica – Informazione nei sistemi complessi
- Matematica – Forma (Shape) in Topologia (sfera, toro, manici)
- Fisica – Dinamica dei Sistemi complessi (attrattori)
- Biologia – Informazione: organizzazione e finalità nei viventi

B - Ontologia formale – Dagli insiemi agli Enti (pdf) (video)

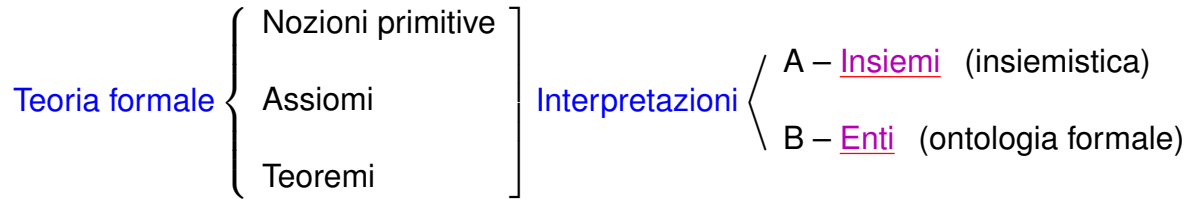
B - Ontologia formale – Dagli insiemi agli Enti

(pdf)

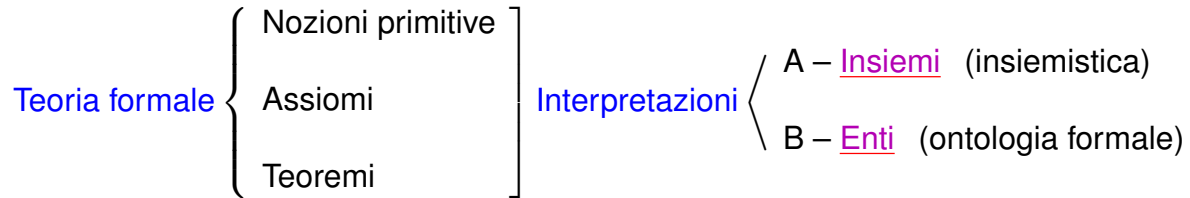
(video)

Teoria formale {
 Nozioni primitive
 Assiomi
 Teoremi }

B - Ontologia formale – Dagli insiemi agli Enti (pdf) (video)



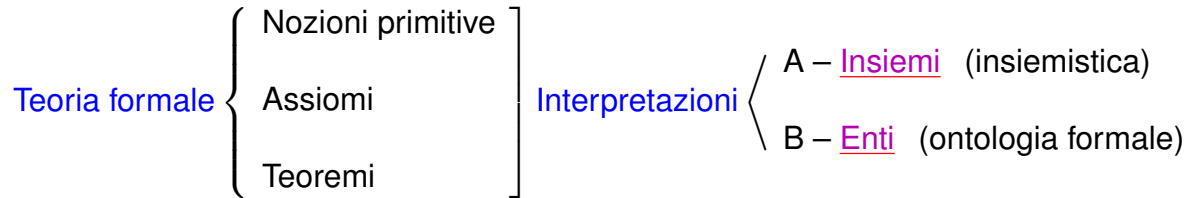
B - Ontologia formale – Dagli insiemi agli Enti (pdf) (video)



- Assioma del rimpiazzamento:

– introduce nella Teoria il legame (definizione formale) tra un Insieme/Ente e la Nozione universale (Forma in senso logico)

B - Ontologia formale – Dagli insiemi agli Enti (pdf) (video)



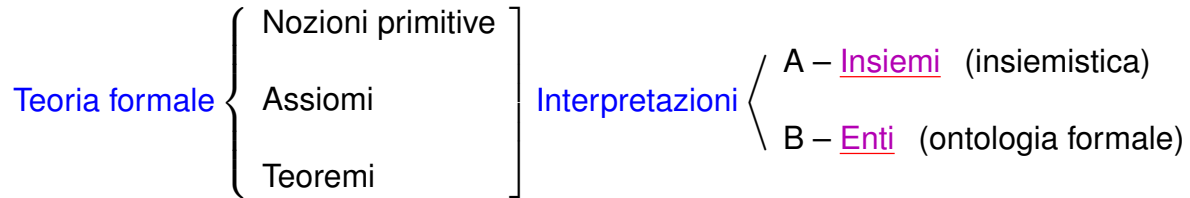
- Assioma del rimpiazzamento:

- introduce nella Teoria il legame (definizione formale) tra un Insieme/Ente e la Nozione universale (Forma in senso logico)

- Relazione secondaria → Relazione primaria:

- introduce nella Teoria una legge che definisce la relazione (Forma logica)
= La relazione non è definita solo dai suoi Termini =

B - Ontologia formale – Dagli insiemi agli Enti (pdf) (video)



- Assioma del rimpiazzamento:

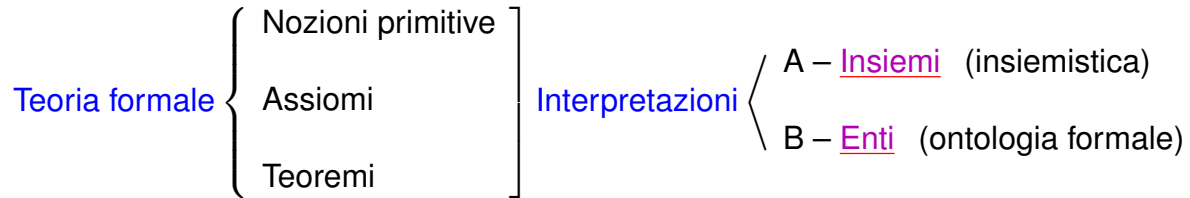
- introduce nella Teoria il legame (definizione formale) tra un Insieme/Ente e la Nozione universale (Forma in senso logico)

- Relazione secondaria \rightarrow Relazione primaria:

- introduce nella Teoria una legge che definisce la relazione (Forma logica)
= La relazione non è definita solo dai suoi Termini =

- Esistenza formale (σ^a) \rightarrow Esistenza reale (Σ^a)

B - Ontologia formale – Dagli insiemi agli Enti (pdf) (video)



- Assioma del rimpiazzamento:

- introduce nella Teoria il legame (definizione formale) tra un Insieme/Ente e la Nozione universale (Forma in senso logico)

- Relazione secondaria → Relazione primaria:

- introduce nella Teoria una legge che definisce la relazione (Forma logica)
= La relazione non è definita solo dai suoi Termini =

- Esistenza formale (σ^a) → Esistenza reale (Σ^a)

- Relazione di ordine → Relazione di Causalità
 - univoca (stringhe allineate)
 - analoga (stringhe incluse)

C - Teoria dell'Informazione

C - Teoria dell'Informazione

Diversi approcci all'informazione e definizioni

Diversi approcci all'informazione e definizioni

1. Formulazione simbolica astratta (logico-matematica)

(a) Definizione di Informazione = Forma (Ass. rimpiazzamento - OF)

(b) Relazione di causalità formale \searrow (OF)

(c) Forma = Shape: Geometria-Topologia (Thom)

2. Formulazioni empirico-tecnologiche

(a) Informazione nelle Telecomunicazioni (Shannon, Wiener)

(b) Informazione Statistico-Termodinamica (Shannon)

(c) Informazione Algoritmica (Kolmogorov)

(d) Informazione nei Sistemi complessi

i. Fisica dei Sistemi dinamici: $\left\langle \begin{array}{l} \text{strutturale (forma)} \\ \text{dinamica (organizzazione)} \end{array} \right\rangle$ attrattori

ii. Biologia: $\left\langle \begin{array}{l} \text{comunicazione / apprendimento } \text{autom.} \\ \text{organizzazione / evoluzione} \end{array} \right\rangle$ finalizzate

iii. Scienze cognitive: $\left\langle \begin{array}{l} \text{astrazione / riflessione} \\ \text{apprendimento } \text{consapevole} \end{array} \right\rangle$ significato

Bibliografia per l'estate

- E. MORIN, Introduzione al pensiero complesso. Gli strumenti per affrontare la sfida della complessità, Sperling, Milano 1993
- AA.VV, BIOLOGICAL INFORMATION. NEW PERSPECTIVES, World Scientific, Singapore 2014

www.worldscientific.com/worldscibooks/10.1142/8818#t=toc

BIOLOGICAL INFORMATION NEW PERSPECTIVES

Proceedings of a Symposium held May 31 through June 3, 2011 at Cornell University

Editors

Robert J. Marks II
Baylor University, USA

Michael J. Behe
Lehigh University, USA

William A. Dembski
Discovery Institute, USA

Bruce L. Gordon
Houston Baptist University, USA

John C. Sanford
Cornell University, USA

Biological Information: New Perspectives
by W. J. Marks II, M. J. Behe, W. A. Dembski, B. L. Gordon, J. C. Sanford
http://www.worldscientific.com

 World Scientific

NEW JERSEY • LONDON • SINGAPORE • BEIJING • SHANGHAI • HONG KONG • TAIPEI • CHENNAI

Contents

<i>Title Page</i>	v
<i>Acknowledgements</i>	xi
<i>General Introduction</i>	xiii
Section One	Information Theory & Biology:
	Introductory Comments
	<i>Robert J. Marks II</i>
1.1.1	Biological Information — What is It? <i>Werner Gitt, Robert Compton and Jorge Fernandez</i>
1.1.2	A General Theory of Information Cost Incurred by Successful Search <i>William A. Dembski, Winston Ewert and Robert J. Marks II</i>
1.1.3	Pragmatic Information <i>John W. Oller, Jr.</i>
1.2.1	Limits of Chaos and Progress in Evolutionary Dynamics <i>William F. Basener</i>
1.2.2	Tierra: The Character of Adaptation <i>Winston Ewert, William A. Dembski and Robert J. Marks II</i>
1.2.3	Multiple Overlapping Genetic Codes Profoundly Reduce the Probability of Beneficial Mutation <i>George Montañez, Robert J. Marks II, Jorge Fernandez and John C. Sanford</i>
1.3.1	Entropy, Evolution and Open Systems <i>Granville Sewell</i>
1.3.2	Information and Thermodynamics in Living Systems <i>Andy C. McIntosh</i>
Section Two	Biological Information and Genetic Theory:
	Introductory Comments
	<i>John C. Sanford</i>
2.1	Not Junk After All: Non-Protein-Coding DNA Carries Extensive Biological Information <i>Jonathan Wells</i>

2.2	Can Purifying Natural Selection Preserve Biological Information?	232
	<i>Paul Gibson, John R. Baumgardner, Wesley H. Brewer and John C. Sanford</i>	
2.3	Selection Threshold Severely Constrains Capture of Beneficial Mutations	264
	<i>John C. Sanford, John R. Baumgardner and Wesley H. Brewer</i>	
2.4	Using Numerical Simulation to Test the “Mutation-Count” Hypothesis	298
	<i>Wesley H. Brewer, John R. Baumgardner and John C. Sanford</i>	
2.5	Can Synergistic Epistasis Halt Mutation Accumulation? Results from Numerical Simulation	312
	<i>John R. Baumgardner, Wesley H. Brewer and John C. Sanford</i>	
2.6	Computational Evolution Experiments Reveal a Net Loss of Genetic Information Despite Selection	338
	<i>Chase W. Nelson and John C. Sanford</i>	
2.7	Information Loss: Potential for Accelerating Natural Genetic Attenuation of RNA Viruses	369
	<i>Wesley H. Brewer, Franzine D. Smith and John C. Sanford</i>	
2.8	DNA.EXE: A Sequence Comparison between the Human Genome and Computer Code	385
	<i>Josiah Seaman</i>	
2.9	Biocybernetics and Biosemiosis	402
	<i>Donald Johnson</i>	
Section Three	Theoretical Molecular Biology: Introductory Comments	415
	<i>Michael J. Behe</i>	
3.1	An Ode to the Code: Evidence for Fine-Tuning in the Standard Codon Table	418
	<i>Jed C. Macosko and Amanda M. Smelser</i>	
3.2	A New Model of Intracellular Communication Based on Coherent, High-Frequency Vibrations in Biomolecules	435
	<i>L. Dent</i>	

3.3	Getting There First: An Evolutionary Rate Advantage for Adaptive Loss-of-Function Mutations	450
	<i>Michael J. Behe</i>	
3.4	The Membrane Code: A Carrier of Essential Biological Information That Is Not Specified by DNA and Is Inherited Apart from It	474
	<i>Jonathan Wells</i>	
3.5	Explaining Metabolic Innovation: Neo-Darwinism versus Design	489
	<i>Douglas D. Axe and Ann K. Gauger</i>	
Section Four	Biological Information and Self-Organizational Complexity Theory: Introductory Comments	509
	<i>Bruce L. Gordon</i>	
4.1	Evolution Beyond Entailing Law: The Roles of Embodied Information and Self Organization	513
	<i>Stuart Kauffman</i>	
4.2	Towards a General Biology: Emergence of Life and Information from the Perspective of Complex Systems Dynamics	533
	<i>Bruce H. Weber</i>	
	<i>Index</i>	561

INFORMAZIONE BIOLOGICA

INFORMAZIONE BIOLOGICA

Due scuole di pensiero (1)

INFORMAZIONE BIOLOGICA

Due scuole di pensiero (1)

A) bastano le mutazioni a produrre nuova informazione (neo-darwinismo)

INFORMAZIONE BIOLOGICA

Due scuole di pensiero (1)

- A) bastano le mutazioni a produrre nuova informazione (neo-darwinismo)
- B) non bastano le mutazioni (insufficienza del neo-darwinismo):

INFORMAZIONE BIOLOGICA

Due scuole di pensiero (1)

A) bastano le mutazioni a produrre nuova informazione (neo-darwinismo)

B) non bastano le mutazioni (insufficienza del neo-darwinismo):

- la maggior parte delle mutazioni sono deleterie e poche sono benefiche (entropia genetica)

INFORMAZIONE BIOLOGICA

Due scuole di pensiero (1)

- A) bastano le mutazioni a produrre nuova informazione (neo-darwinismo)
- B) non bastano le mutazioni (insufficienza del neo-darwinismo):
 - la maggior parte delle mutazioni sono deleterie e poche sono benefiche (entropia genetica)
 - esiste una soglia numerica al di sotto della quale l'effetto delle mutazioni si esaurisce (benefiche o deleterie) dopo un certo numero di generazioni

INFORMAZIONE BIOLOGICA

Due scuole di pensiero (1)

A) bastano le mutazioni a produrre nuova informazione (neo-darwinismo)

B) non bastano le mutazioni (insufficienza del neo-darwinismo):

- la maggior parte delle mutazioni sono deleterie e poche sono benefiche (entropia genetica)
- esiste una soglia numerica al di sotto della quale l'effetto delle mutazioni si esaurisce (benefiche o deleterie) dopo un certo numero di generazioni
- le simulazioni al computer con i programmi-modelli oggi disponibili:
 - * Mendel (parametri con valori +realistici)
 - * e Avida (parametri con valori -realistici)

falsificherebbero il neo-darwinismo:

INFORMAZIONE BIOLOGICA

Due scuole di pensiero (1)

A) bastano le mutazioni a produrre nuova informazione (neo-darwinismo)

B) non bastano le mutazioni (insufficienza del neo-darwinismo):

- la maggior parte delle mutazioni sono deleterie e poche sono benefiche (entropia genetica)
- esiste una soglia numerica al di sotto della quale l'effetto delle mutazioni si esaurisce (benefiche o deleterie) dopo un certo numero di generazioni
- le simulazioni al computer con i programmi-modelli oggi disponibili:
 - * Mendel (parametri con valori +realistici)
 - * e Avida (parametri con valori -realistici)

falsificherebbero il neo-darwinismo:

- il meccanismo dell' evoluzione casuale non genera nuova informazione stabile (benefica/migliorativa delle specie).

Problemi aperti

Problemi aperti

- Come definire e modellizzare l' informazione?

«Information is information, neither matter nor energy» (Norbert Wiener) (2)

Problemi aperti

- Come definire e modellizzare l' informazione?
«Information is information, neither matter nor energy» (Norbert Wiener) (2)
- Qual'è la causa dell' emergere (eduazione) dell' informazione dalla materia (massa-energia)?

Problemi aperti

- Come definire e modellizzare l' informazione?
«Information is information, neither matter nor energy» (Norbert Wiener) (2)
- Qual'è la causa dell' emergere (eduazione) dell' informazione dalla materia (massa-energia)?

Definizioni operative provvisore di informazione

Problemi aperti

- Come definire e modellizzare l' informazione?
«Information is information, neither matter nor energy» (Norbert Wiener) (2)
- Qual'è la causa dell' emergere (eduazione) dell' informazione dalla materia (massa-energia)?

Definizioni operative provvisore di informazione

- Classical Information Theory (02)

Problemi aperti

- Come definire e modellizzare l' informazione?
«Information is information, neither matter nor energy» (Norbert Wiener) (2)
- Qual'è la causa dell' emergere (eduazione) dell' informazione dalla materia (massa-energia)?

Definizioni operative provvisore di informazione

- Classical Information Theory (02)
- Algorithmic Information Theory (02)

Problemi aperti

- Come definire e modellizzare l' informazione?
«Information is information, neither matter nor energy» (Norbert Wiener) (2)
- Qual'è la causa dell' emergere (eduazione) dell' informazione dalla materia (massa-energia)?

Definizioni operative provvisore di informazione

- Classical Information Theory (02)
- Algorithmic Information Theory (02)
- Complex Specified Information (CSI) Theory (02)

Problemi aperti

- Come definire e modellizzare l' informazione?
«Information is information, neither matter nor energy» (Norbert Wiener) (2)
- Qual'è la causa dell' emergere (eduazione) dell' informazione dalla materia (massa-energia)?

Definizioni operative provvisore di informazione

- Classical Information Theory (02)
- Algorithmic Information Theory (02)
- Complex Specified Information (CSI) Theory (02)
- Universal Information (UI) (02)

Problemi aperti

- Come definire e modellizzare l' informazione?
«Information is information, neither matter nor energy» (Norbert Wiener) (2)
- Qual'è la causa dell' emergere (eduazione) dell' informazione dalla materia (massa-energia)?

Definizioni operative provvisore di informazione

- Classical Information Theory (02)
- Algorithmic Information Theory (02)
- Complex Specified Information (CSI) Theory (02)
- Universal Information (UI) (02)
- Pragmatic information (03)
[Cost of information]

INFORMAZIONE BIOLOGICA

<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>

INFORMAZIONE BIOLOGICA

<p>Emergenza dell'INFO</p> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>

INFORMAZIONE BIOLOGICA

Emergenza dell'INFO Origine dell'INFO		

INFORMAZIONE BIOLOGICA

<p>Emergenza dell'INFO</p> <hr/> <p>Origine dell'INFO</p> <hr/> <p>Eduzione della forma dalla Materia</p>	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>

INFORMAZIONE BIOLOGICA

<p>Emergenza dell'INFO</p> <hr/> <p>Origine dell'INFO</p> <hr/> <p>Eduzione della forma dalla Materia</p>	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p>		

INFORMAZIONE BIOLOGICA

<p>Emergenza dell'INFO</p> <hr/> <p>Origine dell'INFO</p> <hr/> <p>Eduzione della forma dalla Materia</p>	<hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>		

INFORMAZIONE BIOLOGICA

<p>Emergenza dell'INFO</p> <hr/> <p>Origine dell'INFO</p> <hr/> <p>Eduzione della forma dalla Materia</p>	<p>Evoluzione dell'INFO</p> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>		

INFORMAZIONE BIOLOGICA

<p>Emergenza dell'INFO</p> <hr/> <p>Origine dell'INFO</p> <hr/> <p>Eduzione della forma dalla Materia</p>	<p>Evoluzione dell'INFO</p> <hr/> <p>Modifica dell'INFO</p> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/>
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>		

INFORMAZIONE BIOLOGICA

<p>Emergenza dell'INFO</p> <hr/> <p>Origine dell'INFO</p> <hr/> <p>Eduzione della forma dalla Materia</p>	<p>Evoluzione dell'INFO</p> <hr/> <p>Modifica dell'INFO</p> <hr/> <p>Aumento di INFO</p> <hr/>	
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>		

INFORMAZIONE BIOLOGICA

<p>Emergenza dell'INFO</p> <hr/> <p>Origine dell'INFO</p> <hr/> <p>Eduzione della forma dalla Materia</p>	<p>Evoluzione dell'INFO</p> <hr/> <p>Modifica dell'INFO</p> <hr/> <p>Aumento di INFO</p> <hr/> <p>Produzione di nuova INFO</p>	
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>		

INFORMAZIONE BIOLOGICA

<p>Emergenza dell'INFO</p> <hr/> <p>Origine dell'INFO</p> <hr/> <p>Eduzione della forma dalla Materia</p>	<p>Evoluzione dell'INFO</p> <hr/> <p>Modifica dell'INFO</p> <hr/> <p>Aumento di INFO</p> <hr/> <p>Produzione di nuova INFO</p>	
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>	<p>Beneficial mutations that are unambiguous (not deleterious at any level), and useful (subject to natural selection), should be extremely rare.</p>	

INFORMAZIONE BIOLOGICA

<p>Emergenza dell'INFO</p> <hr/> <p>Origine dell'INFO</p> <hr/> <p>Eduzione della forma dalla Materia</p>	<p>Evoluzione dell'INFO</p> <hr/> <p>Modifica dell'INFO</p> <hr/> <p>Aumento di INFO</p> <hr/> <p>Produzione di nuova INFO</p>	
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>	<p>Beneficial mutations that are unambiguous (not deleterious at any level), and useful (subject to natural selection), should be extremely rare.</p> <p>Chance does not generate improvements (07).</p>	

INFORMAZIONE BIOLOGICA

<p>Emergenza dell'INFO</p> <hr/> <p>Origine dell'INFO</p> <hr/> <p>Eduzione della forma dalla Materia</p>	<p>Evoluzione dell'INFO</p> <hr/> <p>Modifica dell'INFO</p> <hr/> <p>Aumento di INFO</p> <hr/> <p>Produzione di nuova INFO</p>	
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>	<p>Beneficial mutations that are unambiguous (not deleterious at any level), and useful (subject to natural selection), should be extremely rare.</p> <p>Chance does not generate improvements (07).</p> <p>Genetic entropy = loss of information because of deleterious mutations - barrier to maintainancy of complexity (15).</p>	

INFORMAZIONE BIOLOGICA

<p>Emergenza dell'INFO</p> <hr/> <p>Origine dell'INFO</p> <hr/> <p>Eduzione della forma dalla Materia</p>	<p>Evoluzione dell'INFO</p> <hr/> <p>Modifica dell'INFO</p> <hr/> <p>Aumento di INFO</p> <hr/> <p>Produzione di nuova INFO</p>	
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>	<p>Beneficial mutations that are unambiguous (not deleterious at any level), and useful (subject to natural selection), should be extremely rare.</p> <p>Chance does not generate improvements (07).</p> <p>Genetic entropy = loss of information because of deleterious mutations - barrier to maintainancy of complexity (15).</p>	
<p>Simulation models were not sccessful in explaining neither information generation nor information increasing (06)</p>		

INFORMAZIONE BIOLOGICA

<p>Emergenza dell'INFO</p> <hr/> <p>Origine dell'INFO</p> <hr/> <p>Eduzione della forma dalla Materia</p>	<p>Evoluzione dell'INFO</p> <hr/> <p>Modifica dell'INFO</p> <hr/> <p>Aumento di INFO</p> <hr/> <p>Produzione di nuova INFO</p>	
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>	<p>Beneficial mutations that are unambiguous (not deleterious at any level), and useful (subject to natural selection), should be extremely rare.</p> <p>Chance does not generate improvements (07).</p> <p>Genetic entropy = loss of information because of deleterious mutations - barrier to maintainancy of complexity (15).</p>	
<p>Simulation models were not sccessful in explaining neither information generation nor information increasing (06)</p> <p>Order is not generated within the open system, but it is imported from outside. Openness is not enough to generate information (04).</p>		

INFORMAZIONE BIOLOGICA

Emergenza dell'INFO	Evoluzione dell'INFO	Codifica(/che) dell'INFO
Origine dell'INFO	Modifica dell'INFO	
Eduzione della forma dalla Materia	Aumento di INFO	
	Produzione di nuova INFO	
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>	<p>Beneficial mutations that are unambiguous (not deleterious at any level), and useful (subject to natural selection), should be extremely rare.</p> <p>Chance does not generate improvements (07).</p> <p>Genetic entropy = loss of information because of deleterious mutations - barrier to maintainancy of complexity (15).</p>	
<p>Simulation models were not sccessful in explaining neither information generation nor information increasing (06)</p> <hr/> <p>Order is not generated within the open system, but it is imported from outside. Openness is not enough to generate information (04).</p>		

INFORMAZIONE BIOLOGICA

Emergenza dell'INFO	Evoluzione dell'INFO	Codifica(/che) dell'INFO
Origine dell'INFO	Modifica dell'INFO	Copia dell'INFO
Eduzione della forma dalla Materia	Aumento di INFO Produzione di nuova INFO	
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>	<p>Beneficial mutations that are unambiguous (not deleterious at any level), and useful (subject to natural selection), should be extremely rare.</p> <p>Chance does not generate improvements (07).</p> <p>Genetic entropy = loss of information because of deleterious mutations - barrier to maintainancy of complexity (15).</p>	
<p>Simulation models were not sccessful in explaining neither information generation nor information increasing (06)</p> <hr/> <p>Order is not generated within the open system, but it is imported from outside. Openness is not enough to generate information (04).</p>		

INFORMAZIONE BIOLOGICA

Emergenza dell'INFO	Evoluzione dell'INFO	Codifica(/che) dell'INFO
Origine dell'INFO	Modifica dell'INFO	Copia dell'INFO
Eduzione della forma dalla Materia	Aumento di INFO	Comunicazione dell'INFO
Produzione di nuova INFO		
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>	<p>Beneficial mutations that are unambiguous (not deleterious at any level), and useful (subject to natural selection), should be extremely rare.</p> <p>Chance does not generate improvements (07).</p> <p>Genetic entropy = loss of information because of deleterious mutations - barrier to maintainancy of complexity (15).</p>	
<p>Simulation models were not sccessful in explaining neither information generation nor information increasing (06)</p> <hr/> <p>Order is not generated within the open system, but it is imported from outside. Openness is not enough to generate information (04).</p>		

INFORMAZIONE BIOLOGICA

Emergenza dell'INFO	Evoluzione dell'INFO	Codifica(/che) dell'INFO
Origine dell'INFO	Modifica dell'INFO	Copia dell'INFO
Eduzione della forma dalla Materia	Aumento di INFO	Comunicazione dell'INFO
	Produzione di nuova INFO	Stabilità dell'INFO
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>	<p>Beneficial mutations that are unambiguous (not deleterious at any level), and useful (subject to natural selection), should be extremely rare.</p> <p>Chance does not generate improvements (07).</p> <p>Genetic entropy = loss of information because of deleterious mutations - barrier to maintainancy of complexity (15).</p>	
<p>Simulation models were not sccessful in explaining neither information generation nor information increasing (06)</p> <hr/> <p>Order is not generated within the open system, but it is imported from outside. Openness is not enough to generate information (04).</p>		

INFORMAZIONE BIOLOGICA

Emergenza dell'INFO	Evoluzione dell'INFO	Codifica(/che) dell'INFO
Origine dell'INFO	Modifica dell'INFO	Copia dell'INFO
Eduzione della forma dalla Materia	Aumento di INFO Produzione di nuova INFO	Comunicazione dell'INFO Stabilità dell'INFO
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>	<p>Beneficial mutations that are unambiguous (not deleterious at any level), and useful (subject to natural selection), should be extremely rare.</p> <p>Chance does not generate improvements (07).</p> <p>Genetic entropy = loss of information because of deleterious mutations - barrier to maintainancy of complexity (15).</p>	<p>Genetic units are actually precisely-specified instructions, encoded by language, with each gene being comparable in complexity to a book (10).</p>
<p>Simulation models were not sccessful in explaining neither information generation nor information increasing (06)</p> <hr/> <p>Order is not generated within the open system, but it is imported from outside. Openness is not enough to generate information (04).</p>		

INFORMAZIONE BIOLOGICA

Emergenza dell'INFO	Evoluzione dell'INFO	Codifica(/che) dell'INFO
Origine dell'INFO	Modifica dell'INFO	Copia dell'INFO
Eduzione della forma dalla Materia	Aumento di INFO	Comunicazione dell'INFO
Stabilità dell'INFO		
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>	<p>Beneficial mutations that are unambiguous (not deleterious at any level), and useful (subject to natural selection), should be extremely rare.</p> <p>Chance does not generate improvements (07).</p> <p>Genetic entropy = loss of information because of deleterious mutations - barrier to maintainancy of complexity (15).</p>	<p>Genetic units are actually precisely-specified instructions, encoded by language, with each gene being comparable in complexity to a book (10).</p> <p>Levels of information: There are many languages (genetic codes) in the same genome.</p>
<p>Simulation models were not sccessful in explaining neither information generation nor information increasing (06)</p> <hr/> <p>Order is not generated within the open system, but it is imported from outside. Openness is not enough to generate information (04).</p>		

INFORMAZIONE BIOLOGICA

Emergenza dell'INFO	Evoluzione dell'INFO	Codifica(/che) dell'INFO
Origine dell'INFO	Modifica dell'INFO	Copia dell'INFO
Eduzione della forma dalla Materia	Aumento di INFO	Comunicazione dell'INFO
	Produzione di nuova INFO	Stabilità dell'INFO
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>	<p>Beneficial mutations that are unambiguous (not deleterious at any level), and useful (subject to natural selection), should be extremely rare.</p> <p>Chance does not generate improvements (07).</p> <p>Genetic entropy = loss of information because of deleterious mutations - barrier to maintainancy of complexity (15).</p>	<p>Genetic units are actually precisely-specified instructions, encoded by language, with each gene being comparable in complexity to a book (10).</p> <p>Levels of information: There are many languages (genetic codes) in the same genome.</p> <p>3D-Multiple Levels of Biological Information, distributed in a multilayer network.</p>
<p>Simulation models were not sccessful in explaining neither information generation nor information increasing (06)</p> <hr/> <p>Order is not generated within the open system, but it is imported from outside. Openness is not enough to generate information (04).</p>		

INFORMAZIONE BIOLOGICA

Emergenza dell'INFO	Evoluzione dell'INFO	Codifica(/che) dell'INFO
Origine dell'INFO	Modifica dell'INFO	Copia dell'INFO
Eduzione della forma dalla Materia	Aumento di INFO	Comunicazione dell'INFO
	Produzione di nuova INFO	Stabilità dell'INFO
<p>Dynamic systems: the assumptions that complexity of life results from nonlinear chaotic systems, are contrary to mathematics. (05) [Novak MA (2006)]</p> <p>The explosion in the amount of biological information requires explanation (10).</p>	<p>Beneficial mutations that are unambiguous (not deleterious at any level), and useful (subject to natural selection), should be extremely rare.</p> <p>Chance does not generate improvements (07).</p> <p>Genetic entropy = loss of information because of deleterious mutations - barrier to maintainancy of complexity (15).</p>	<p>Genetic units are actually precisely-specified instructions, encoded by language, with each gene being comparable in complexity to a book (10).</p> <p>Levels of information: There are many languages (genetic codes) in the same genome.</p> <p>3D-Multiple Levels of Biological Information, distributed in a multilayer network.</p>
<p>Simulation models were not sccessful in explaining neither information generation nor information increasing (06)</p> <hr/> <p>Order is not generated within the open system, but it is imported from outside. Openness is not enough to generate information (04).</p>		<p>Executable computer programs and human genomes contain similar patterns of repetitive code (17).</p>

AUTO-ORGANIZZAZIONE

V
I
T
A

EVOLUZIONE

E
N
O
-
I
N
A
M
M
O
R
F
I
-
B
I
O
-
A
C
C
I
O
G
I
C
A

AUTO-ORGANIZZAZIONE

ORDINE (occorre una causa di un livello esterno a quello del sistema)

EVOLUZIONE
ORGANIZZAZIONE

VITA

EVOLUZIONE

AUTO-ORGANIZZAZIONE

ORDINE (occorre una causa di un livello esterno a quello del sistema)

Emergenza dell' organizzazione nei sistemi aperti dissipativi

EVOLUZIONE
ORGANIZZAZIONE

VITA

EVOLUZIONE

AUTO-ORGANIZZAZIONE

ORDINE (occorre una causa di un livello esterno a quello del sistema)

Emergenza dell' organizzazione nei sistemi aperti dissipativi

Quando i parametri assumono (causa) certi valori le soluzioni del sistema divengono attrattori stabili:

EVOLUZIONE
ORGANIZZAZIONE

VITA

EVOLUZIONE

AUTO-ORGANIZZAZIONE

ORDINE (occorre una causa di un livello esterno a quello del sistema)

Emergenza dell' organizzazione nei sistemi aperti dissipativi

Quando i parametri assumono (causa) certi valori le soluzioni del sistema divengono attrattori stabili: le traiettorie tendono tutte all'attrattore indipendentemente dalle condizioni iniziali entro il bacino di attrazione

EVOLUZIONE ORGANIZZAZIONE

VITA

EVOLUZIONE

AUTO-ORGANIZZAZIONE

ORDINE (occorre una causa di un livello esterno a quello del sistema)

Emergenza dell' organizzazione nei sistemi aperti dissipativi

Quando i parametri assumono (causa) certi valori le soluzioni del sistema divengono attrattori stabili: le traiettorie tendono tutte all'attrattore indipendentemente dalle condizioni iniziali entro il bacino di attrazione

Emergenza di un tutto dalla confluenza di parti separate

V
I
T
A

EVOLUZIONE

E
N
Z
I
M
A
T
I
C
A

AUTO-ORGANIZZAZIONE

ORDINE (occorre una causa di un livello esterno a quello del sistema)

Emergenza dell' organizzazione nei sistemi aperti dissipativi

Quando i parametri assumono (causa) certi valori le soluzioni del sistema divengono attrattori stabili: le traiettorie tendono tutte all'attrattore indipendentemente dalle condizioni iniziali entro il bacino di attrazione

Emergenza di un tutto dalla confluenza di parti separate

Convergere delle singole soluzioni (parti) all'unico attrattore stabile (tutto)

V
I
T
A

EVOLUZIONE

E
N
Z
I
M
A
T
I
C
A

AUTO-ORGANIZZAZIONE

ORDINE (occorre una causa di un livello esterno a quello del sistema)

Emergenza dell' organizzazione nei sistemi aperti dissipativi

Quando i parametri assumono (causa) certi valori le soluzioni del sistema divengono attrattori stabili: le traiettorie tendono tutte all'attrattore indipendentemente dalle condizioni iniziali entro il bacino di attrazione

Emergenza di un tutto dalla confluenza di parti separate

Convergere delle singole soluzioni (parti) all'unico attrattore stabile (tutto)

Eduzione di una forma sostanziale dalla materia

V
I
T
A

EVOLUZIONE

E
N
O
-
I
N
F
O
R
M
A
T
I
C
A

AUTO-ORGANIZZAZIONE

ORDINE (occorre una causa di un livello esterno a quello del sistema)

Emergenza dell' organizzazione nei sistemi aperti dissipativi

Quando i parametri assumono (causa) certi valori le soluzioni del sistema divengono attrattori stabili: le traiettorie tendono tutte all'attrattore indipendentemente dalle condizioni iniziali entro il bacino di attrazione

Emergenza di un tutto dalla confluenza di parti separate

Convergere delle singole soluzioni (parti) all'unico attrattore stabile (tutto)

Eduzione di una forma sostanziale dalla materia

Livello di informazione operativa di alcune funzioni vitali (programma)

V
I
T
A

EVOLUZIONE

I
N
F
O
R
M
A
Z
I
O
N
E

B
I
O
L
O
G
I
C
A

AUTO-ORGANIZZAZIONE

ORDINE (occorre una causa di un livello esterno a quello del sistema)

Emergenza dell' organizzazione nei sistemi aperti dissipativi

Quando i parametri assumono (causa) certi valori le soluzioni del sistema divengono attrattori stabili: le traiettorie tendono tutte all'attrattore indipendentemente dalle condizioni iniziali entro il bacino di attrazione

Emergenza di un tutto dalla confluenza di parti separate

Convergere delle singole soluzioni (parti) all'unico attrattore stabile (tutto)

Eduzione di una forma sostanziale dalla materia

Livello di informazione operativa di alcune funzioni vitali (programma)

Forma come principio di azione (Natura)

V
I
T
A

EVOLUZIONE

E
N
Z
I
M
A
T
I
C
A

AUTO-ORGANIZZAZIONE

ORDINE (occorre una causa di un livello esterno a quello del sistema)

Emergenza dell' organizzazione nei sistemi aperti dissipativi

Quando i parametri assumono (causa) certi valori le soluzioni del sistema divengono attrattori stabili: le traiettorie tendono tutte all'attrattore indipendentemente dalle condizioni iniziali entro il bacino di attrazione

Emergenza di un tutto dalla confluenza di parti separate

Convergere delle singole soluzioni (parti) all'unico attrattore stabile (tutto)

Eduzione di una forma sostanziale dalla materia

Livello di informazione operativa di alcune funzioni vitali (programma)

Forma come principio di azione (Natura)

LIVELLI DI INFORMAZIONE STRATIFICATI (ANALOGIA DELLE FORME)

EVOLUZIONE

INFORMAZIONE

VITA

AUTO-ORGANIZZAZIONE

ORDINE (occorre una causa di un livello esterno a quello del sistema)

Emergenza dell' organizzazione nei sistemi aperti dissipativi

Quando i parametri assumono (causa) certi valori le soluzioni del sistema divengono attrattori stabili: le traiettorie tendono tutte all'attrattore indipendentemente dalle condizioni iniziali entro il bacino di attrazione

Emergenza di un tutto dalla confluenza di parti separate

Convergere delle singole soluzioni (parti) all'unico attrattore stabile (tutto)

Eduzione di una forma sostanziale dalla materia

Livello di informazione operativa di alcune funzioni vitali (programma)

Forma come principio di azione (Natura)

LIVELLI DI INFORMAZIONE STRATIFICATI (ANALOGIA DELLE FORME)

Emergenza di nuova informazione in un sistema aperto dissipativo

EVOLUZIONE

INFORMAZIONE

VITA

AUTO-ORGANIZZAZIONE

ORDINE (occorre una causa di un livello esterno a quello del sistema)

Emergenza dell' organizzazione nei sistemi aperti dissipativi

Quando i parametri assumono (causa) certi valori le soluzioni del sistema divengono attrattori stabili: le traiettorie tendono tutte all'attrattore indipendentemente dalle condizioni iniziali entro il bacino di attrazione

Emergenza di un tutto dalla confluenza di parti separate

Convergere delle singole soluzioni (parti) all'unico attrattore stabile (tutto)

Eduzione di una forma sostanziale dalla materia

Livello di informazione operativa di alcune funzioni vitali (programma)

Forma come principio di azione (Natura)

LIVELLI DI INFORMAZIONE STRATIFICATI (ANALOGIA DELLE FORME)

Emergenza di nuova informazione in un sistema aperto dissipativo

Eduzione di una nuova forma dalla materia (causa adeguata)

EVOLUZIONE

INFORMAZIONE

VITA