

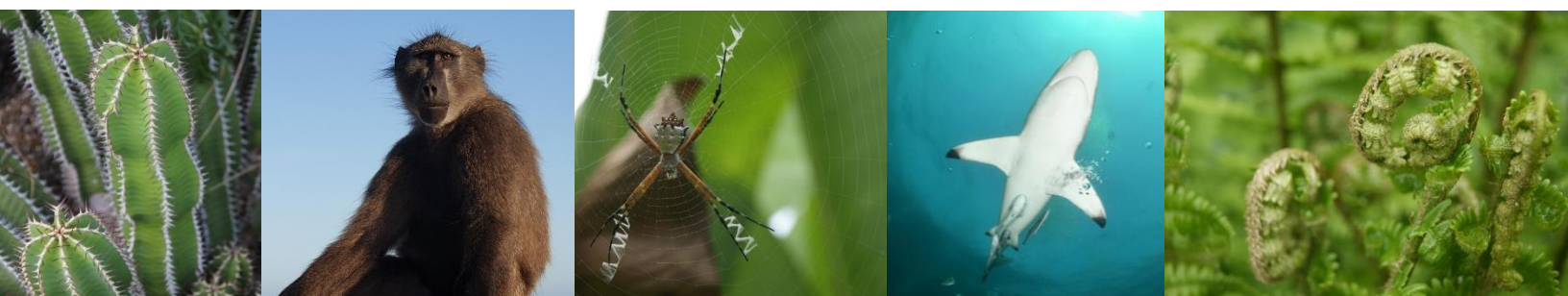


Biomimicry Design Challenge

Ideare imparando dal genio della Natura

Dicembre – Marzo 2020

Guida alla partecipazione



Introduzione alla Biomimicry Design Challenge 2020

Durante gli ultimi 4 miliardi di anni, da quando la vita è apparsa sulla Terra, la Natura, coi suoi organismi viventi ed ecosistemi, ha dovuto ingegnarsi per risolvere problemi simili a quelli che sperimentiamo noi ogni giorno. Accesso e gestione di risorse, lavorazione della materia, comunicazione, capacità di adattamento a cambiamenti, etc. Le soluzioni migliori che la Natura ha trovato sono oggi disponibili intorno a noi e possono essere fonte di ispirazione per risolvere i nostri problemi, siano essi di natura tecnologica o sociale. Il processo di risoluzione di problemi ispirata dalla natura si chiama *Biomimicry*.

Al fine di divulgare la Biomimicry e la sua pratica in Italia, uno degli strumenti che il Biomimicry Italia (biomimicryit.org) utilizza è la *Biomimicry Design Challenge*.

La Biomimicry Design Challenge è una competizione di ideazione bio-ispirata. Ai partecipanti viene chiesto di risolvere un problema specifico e di farlo utilizzando la natura come fonte di ispirazione. Al fine di assistere i partecipanti nel processo creativo, viene proposta una metodologia specifica di generazione di idee bio-ispirate (il Biomimicry Thinking). Entro una certa scadenza i partecipanti dovranno inviare le loro idee progettuali al Biomimicry Italia che le valuterà ed identificherà i vincitori.

Il problema specifico da risolvere per questa challenge è **l'inquinamento da plastica nei mari**

Questa Biomimicry Design Challenge viene lanciata dal Biomimicry Italia in cooperazione con **Fa' la Cosa Giusta! Fiera del consumo critico e degli stili di vita sostenibili** (falacosagiusta.org). La fiera si svolgerà a Milano dal 6 all' 8 Marzo. I vincitori della Design Challenge verranno invitati a partecipare all'evento.

La Challenge è aperta a due categorie principali:

1. Categoria **Biomimico Junior** (fino a 13 anni di età)
2. Categoria **Biomimico Senior** (da 14+ anni di età)

1. I temi della Challenge 2020

Inquinamento da plastica negli oceani

La nostra società è profondamente dipendente dalla plastica, questo sta avendo effetti senza precedenti sui nostri oceani. Studi recenti indicano che oltre 50 trilioni di pezzi di plastica attualmente galleggia negli oceani del mondo. Con 300 milioni di tonnellate di plastica prodotte annualmente, alcuni ricercatori stimano che entro il 2050 il peso delle plastiche presenti nei mari sarà superiore a quello dei pesci.

Al di là della sporcizia, i rifiuti di plastica possono ferire o soffocare gli animali o addirittura essere scambiati per cibo. L'ingestione di particelle di plastica impedisce la digestione degli alimenti normali e può favorire la presenza di inquinanti chimici tossici nel loro organismo. Di conseguenza, attraverso la catena alimentare, gli esseri umani possono mangiare la plastica ingerita dai pesci con effetti sulla salute ancora ignoti.

Una ricerca presso il L'Università delle Hawaii ha dimostrato che molte materie plastiche rilasciano gas serra durante il loro decadimento, contribuendo quindi al cambiamento climatico. Di particolare preoccupazione è il polietilene a bassa densità (LDPE), che rilascia un alto tasso di gas serra. LDPE è oggi la plastica di scarto più diffusa nell'oceano. Circa il 90% delle materie plastiche nell'oceano hanno origine in solo dieci fiumi del mondo, ciascuno con centinaia di milioni di persone che vivono lungo le loro sponde.

Da tener conto anche che i rifiuti di plastica causano una perdita economica per quei settori e quelle comunità che dipendono dai prodotti ricavati dal mare, inclusa l'attività manifatturiera: solo il 5% del valore degli imballaggi di plastica resta nell'economia - il resto viene letteralmente gettato via, rendendo ancora più evidente la necessità di un approccio incentrato sul riciclaggio e sul riuso.

Le microplastiche

La plastica è la tipologia più diffusa di detriti marini trovati nei nostri oceani. I detriti di plastica possono presentarsi in tutte le forme e dimensioni, ma quelli che hanno una lunghezza inferiore a cinque millimetri (o delle dimensioni di un seme di sesamo) sono definiti "microplastiche".

Le microplastiche provengono da una varietà di fonti, tra cui detriti di plastica più grandi che si degradano in pezzi sempre più piccoli e le microsfele, minuscoli pezzi di polietilene aggiunti come esfolianti ai prodotti per la salute e la bellezza. Queste minuscole particelle passano facilmente attraverso i sistemi di filtrazione dell'acqua e finiscono nell'oceano.

Le microsfele non sono un problema recente. Secondo il Programma delle Nazioni Unite per l'Ambiente, le microsfele di plastica sono apparse per la prima volta circa cinquant'anni fa. Fino al 2012 questo problema era ancora relativamente sconosciuto, con un'abbondanza di prodotti contenenti microsfele di plastica sul mercato e poca consapevolezza da parte dei consumatori.

Le challenges possibili proposte, tra le quali una dovrà essere scelta, sono le seguenti:

- 1. Come possiamo ridurre la quantità di plastica che entra nei mari intervenendo alla sorgente, in fiumi altamente inquinati?**
- 2. Come possiamo iniziare a rimuovere le centinaia di migliaia di tonnellate di materie plastiche già in circolazione negli oceani?**

2. Soluzioni ispirate dalla Natura

Cos'è la Bio-ispirazione o Biomimicry

La Biomimicry (da *bios*, vita, e *mimesis*, imitazione) è una disciplina emergente che ricerca e studia le idee migliori della Natura, dei sistemi viventi, in termini di forme, processi e sistemi e le imita al fine di risolvere le sfide odierne e future della nostra civiltà per un vivere più sostenibile. Studiare una foglia per sviluppare una cella solare migliore ne è un esempio. Si può semplicemente pensare alla biomimicry come “*innovazione ispirata dalla natura*”.

L'idea centrale è che la Natura, creativa ed innovativa per necessità, abbia già risolto molti dei problemi con cui siamo alle prese oggi. Animali, piante e microbi dimostrano di essere ingegneri provetti. Hanno già sperimentato ciò che funziona, ciò che è appropriato, e, cosa più importante, ciò che dura qui sul nostro pianeta. Dopo quasi 4 miliardi di anni di ricerca e sviluppo, ciò che non ha funzionato è fossile e ciò che ci circonda cela le migliori strategie di adattamento e sopravvivenza.

L'emulazione consapevole del genio della Natura può essere la strategia vincente per lo sviluppo del genere umano, un possibile percorso per un futuro sostenibile in armonia con gli ecosistemi che ci circondano, ecosistemi dei quali siamo parte integrante e dai quali dipende la nostra sopravvivenza.

Che cosa NON è la Biomimicry

La Biomimicry NON è utilizzare la Natura (piante, animali, batteri, funghi) per svolgere funzioni a noi utili (es: piantare alberi per creare ombra o assorbire CO₂), ma è copiarne/emularne i principi per ideare tecnologie e processi che non coinvolgono lo sfruttamento di altre forme viventi.

3. Risorse

Un Metodo

Per sviluppare il processo di Bio-ispirazione esistono diverse metodologie consolidate. Il **Biomimicry Italia** ne propone una, sviluppata dal Biomimicry Institute e Biomimicry3.8. Una descrizione della metodologia è allegata a questa guida ed anche scaricabile sul sito www.biomimicryit.org. Non tutta la metodologia deve essere utilizzata e una sua spiegazione verrà effettuata durante due Webinars previsti tra Gennaio e Febbraio 2020.

Informazioni su organismi ai quali ispirarsi:

Attraverso la pagina dedicata alla Biomimicry Challenge potranno essere scaricate informazioni relative ad alcuni organismi ai quali potersi ispirare per trovare soluzioni alla sfida (informazioni anche allegate a questa guida). I partecipanti possono utilizzare queste informazioni per il loro processo creativo, ma sono invitati ad ampliare le loro conoscenze su questi e soprattutto su altri organismi utili attraverso consultazione di testi e articoli di biologia, zoologia, ecologia, etc. I partecipanti possono anche avvalersi di **Asknature** (www.asknature.org) il database (in lingua inglese) del *Biomimicry Institute* consultabile inserendo funzioni chiave (es: “filtrare”. L'utilizzo del database verrà spiegato nel primo webinar previsto)

4. Registrazione

Singoli partecipanti e Team si dovranno registrare **entro e non oltre il 15 Gennaio 2020** inviando una email al seguente indirizzo: info@biomimicryit.org (copia a alexbiancia@hotmail.com)

Iscrizioni verranno accettate fino ad un **numero massimo di 30** (tra singoli e Team) fornendo le seguenti informazioni:

Per singoli partecipanti:

Nome	Cognome	Sesso (M/F)	Età	Città (provincia)	Studi effettuati (o in corso)	Telef.	email

Per Teams

Nome del Team	N. di membri	Informazioni sui membri						
		Nome	Cognome	Sesso (M/F)	Età	Città (provincia)	Telef.	email

Per Classi Scolastiche

Nome della Classe	N. di membri	Informazioni sulla Classe						
		Nome della Scuola	Tipologia	Classe	Insegnate di Rif.	Città (provincia)	Telef. di rif.	email

5. Documenti da consegnare

La Challenge è aperta a tutti e suddivisa in due categorie:

1. Categoria **Biomimico Junior** (fino a 13 anni di età)
2. Categoria **Biomimico Senior** (da 14+ anni di età)

Entrambe le Categorie dovranno considerare gli aspetti di cui sotto e fornire informazioni relative alle diverse sezioni (da 1 a 5). Il livello il dettaglio della documentazione inviata, inclusa la qualità delle informazioni (testi, disegni, schemi etc.), del processo creativo e delle soluzioni proposte saranno valutati in misura dell'età dei partecipanti.

Il Documento da consegnare entro la scadenza dovrà essere di 7 pagine al massimo, in formato PDF, e contenente le seguenti sezioni

1. **Una descrizione dell'analisi del problema da risolvere:** il suo contesto specifico (anche arricchito di dati qualitativi e quantitativi) e soprattutto la definizione della(e) **Funzione(i)** che caratterizza(no) la sua risoluzione (es: se il problema fosse l'inquinamento atmosferico in città, possibili funzioni che lo risolvono potrebbero essere: in generale "rimuovere polveri dall'aria" o "rimuovere gas nocivi" e più in particolare "filtrare l'aria" o "separare polveri e gas nocivi dall'aria"). Questa fase è importante perché l'identificazione delle funzioni permette successivamente di investigare in Natura quali organismi svolgono funzioni simili (es: organismi che filtrano fluidi) e poi studiare e capirne i meccanismi per emularli.
2. **Una descrizione e/o rappresentazione del processo di ispirazione dalla Biologia:** questa è la parte più importante della challenge perché, sulla base delle funzioni identificate precedentemente, deve:
 - a. far capire quale è stato il processo di ricerca dei modelli naturali (piante, animali, etc.) che svolgono quelle funzioni,
 - b. descrivere le strategie ed i meccanismi naturali di quelli organismi
 - c. far capire quale Principio di Design estratta dalla biologia si è utilizzato per definire la soluzione proposta
3. **Una descrizione della soluzione proposta.** Dare un nome alla soluzione. Descrivere il suo funzionamento e possibilmente come si prevede di realizzarla (es: materiali) ed utilizzarla (come si opera). Il tutto deve essere arricchito con disegni, schemi, immagini e grafiche che permettano di comprendere l'idea e valutarne il suo **grado di bio-ispirazione** ed anche un certo **livello di fattibilità**. Soluzioni palesemente impossibili da realizzare perché contrari a principi fisici, meccanici e chimici riceveranno punteggi relativamente bassi.
4. Una sezione con considerazioni sui **Principi della Vita** (in merito si consulti la metodologia scaricabile); se e quali sono stati considerati nella soluzione proposta e di come la soluzione possa contribuire a migliorare fattori ambientali e sociali (creazione lavori, benessere, etc.).
5. **Un elenco delle risorse che sono state utilizzate** (libri, articoli, siti web, consultazione con esperti)

In aggiunta fornire:

1. Foto del Team o del partecipante
2. Immagine rappresentativa della soluzione finale che si vuole pubblicare su siti e social (disegno, render, altro...)

6. Scadenza

I documenti per partecipare dovranno essere caricati entro e non oltre il **15 Febbraio 2020** al seguente indirizzo: info@biomimicry.it (copia a alexbiancia@hotmail.com)

7. Assistenza e Sviluppo

I partecipanti potranno comprendere meglio la metodologia e cosa produrre per la challenge partecipando a due Webinars. Le date ed orari dei Webinars verranno fornite via email ai partecipanti e attraverso i siti e canali social di Biomimicry Italia e Fa La Cosa Giusta.

8. Criteri di Valutazione

Criterio (punteggio 1-5 per ogni criterio)	Peso del criterio	Descrizione
Analisi del Problema	20%	Questa sezione valuta la capacità del team di definire una challenge significativa, definire il contesto in modo appropriato ed una visione chiara che ha portato a sviluppare la loro idea. Un'analisi appropriata potrebbe includere la presa in considerazione di fattori come criteri di progettazione, opportunità e vincoli, materiali, tempistica, risorse, ecc.
Processo di Bio- ispirazione	30%	Questa sezione valuta la comprensione da parte del team della biomimetica, compreso quanto bene sia stato compreso il concetto di funzione, strategia e meccanismo biologico; quanto a fondo è stata studiata la biologia; quanto correttamente è stata applicata una metodologia di biomimetica; e l'unicità dell'emulazione. Stiamo cercando una chiara connessione tra strategie biologiche e design; i disegni e rappresentazioni grafiche possono aiutare molto.
Soluzione Proposta	25%	La soluzione viene valutata in termini di effettività (può la soluzione effettivamente risolvere il problema?) e livello di potenziale fattibilità (in particolare entro i termini del contesto e dei vincoli che sono stati identificati).
Considerazioni su Principi della Vita, Benefici Sociali ed Ambientali	15%	Questa sezione considera la comprensione da parte del team delle problematiche di sostenibilità legate al loro argomento; i benefici ambientali, sociali e culturali che la loro soluzione potrebbe aiutare a raggiungere; e se e come sono stati applicati i Principi della Vita proposti dalla metodologia Biomimicry.
Comunicazione	10%	Questa sezione valuta quanto bene il team ha presentato la sua storia. <ul style="list-style-type: none"> • Quanto è chiara la storia / descrizione del processo di biomimetica? • Gli argomenti di progettazione sono supportati con dati pertinenti e correttamente attribuiti? • I materiali visivi sono informativi e chiari su come mostrano il design concetto?

9. Premiazione

In seguito al processo di valutazione i seguenti vincitori di entrambe le categorie verranno premiati l'8 Marzo 2020 presso *Fa' La Cosa Giusta!*.

Biomimico Junior

1° Premio:

Singolo: Prodotti sostenibili per un valore di 100 Euro + 1 Libro di Terre di Mezzo editore

Team: Prodotti sostenibili per un valore di 100 Euro da dividere + 1 Libro di TdM editore per membro

Classe: 1 Libro di TdM editore per studente

Biomimico Senior

1° Premio:

Singolo: Prodotti sostenibili per un valore di 100 Euro + 1 Libro di TdM editore

Team: Prodotti sostenibili per un valore di 100 Euro da dividere + 1 Libro di TdM editore per membro

Classe: 1 Libro di TdM editore per studente

Nel caso i vincitori non potessero presenziare alla premiazione, una loro presenza attraverso piattaforma virtuale potrà essere prevista. Il premio verrà in questo caso inviato ad un indirizzo fornito.

I premi potrebbero subire variazioni considerando che durante il periodo della challenge sponsors ulteriori verranno identificati per incrementare e diversificare i premi.