

TAXONOMÍA DE BIOMÍMESIS

La Taxonomía de Biomímesis es un sistema de clasificación desarrollado por el Biomimicry Institute para organizar estrategias biológicas de acuerdo con las funciones que cumplen. Conforma también la estructura fundamental de AskNature, la colección más exhaustiva (en forma de base de datos) de soluciones biológicas aplicables a retos de diseño humano.

DESCOMPONER

Descomposición química

- Catalizar la descomposición química
- Descomponer compuestos inorgánicos químicamente
- Descomponer compuestos orgánicos químicamente
- Descomponer polímeros químicamente
- Separar halógenos de compuestos orgánicos
- Separar metales pesados a partir de compuestos orgánicos

Descomposición física

- Descomponer materiales bióticos
 - Descomponer materiales abióticos
-

OBTENER, ALMACENAR O DISTRIBUIR RECURSOS

Capturar, absorber o filtrar recursos

- Capturar sólidos granulares
- Capturar, absorber o filtrar entidades químicas
- Capturar, absorber o filtrar energía
- Capturar, absorber o filtrar gases
- Capturar, absorber o filtrar líquidos
- Capturar, absorber o filtrar organismos
- Capturar, absorber o filtrar sólidos

Distribuir recursos

- Distribuir energía
- Distribuir gases
- Distribuir líquidos
- Distribuir sólidos

Expulsar recursos

- Expulsar gases
- Expulsar líquidos
- Expulsar sólidos

Almacenar recursos

- Almacenar entidades químicas
- Almacenar energía
- Almacenar gases
- Almacenar líquidos
- Almacenar sólidos

GENERAR COMUNIDAD

Cooperar para generar comunidad

- Cooperar dentro de un ecosistema
- Cooperar dentro de la misma especie
- Cooperar/ competir entre ecosistemas
- Cooperar/competir entre diferentes especies

Coordinar

- Coordinar actividades
- Coordinar mediante la autoorganización
- Coordinar sistemas

Proporcionar servicios ecosistémicos

- Control biológico de poblaciones, plagas y enfermedades
- Control de erosión y sedimento

- Ciclo de nutrientes
- Desintoxicación/ purificación de aire/agua/ desechos
- Dispersar semillas
- Generar suelo/renovar la fertilidad
- Mantener biodiversidad
- Manejar los disturbios en una comunidad
- Polinizar
- Regular la composición química/de gases de la atmósfera
- Regular clima
- Regular flujos hidrológicos
- Regular almacenamiento de agua

HACER

Ensamblaje químico

- Unir grupos funcionales
- Catalizar el ensamblaje químico
- Ensamblar compuestos inorgánicos químicamente
- Ensamblar compuestos basados en metales químicamente
- Ensamblar cristales minerales químicamente
- Ensamblar aparatos moleculares químicamente
- Ensamblar sobre demanda químicamente

- Ensamblar compuestos orgánicos químicamente
- Ensamblar polímeros químicamente
- Ensamblar estereoisómeros específicos químicamente
- Romper un grupo funcional

Ensamblaje físico

- Ensamblar estructuras físicamente
- Reproducir
- Autorreproducirse

MODIFICAR

Adaptar/optimizar

- Adaptar comportamientos
- Adaptar genotipo
- Adaptar fenotipo
- Coevolucionar
- Optimizar forma/materiales

Modificar estado químico/eléctrico

- Generar flujos de electrones (redox) químicamente
- Modificar potencial químico
- Modificar concentración (de iones, solutos, etc.)
- Modificar conductividad
- Modificar carga eléctrica

MODIFICAR (continuado)

Modificar estado químico/eléctrico (continuado)

- Modificar transporte de electrones
- Modificar estado energético
- Modificar reactividad de radicales libres
- Modificar estado de oxidación
- Modificar pH
- Modificar reactividad con agua
- Modificar solubilidad (disolviendo, emulsionando, precipitando, cristalizando)
- Modificar tensión de la superficie

Modificar estado físico

- Modificar flotabilidad
- Modificar densidad

- Modificar luz/color
- Modificar características del material
- Modificar fase
- Modificar posición
- Modificar presión
- Modificar tamaño/forma/masa/volumen
- Modificar velocidad
- Transformar/convertir energía
- Transformar energía química
- Transformar energía eléctrica
- Transformar energía magnética
- Transformar energía mecánica
- Transformar energía radiante (luz)
- Transformar energía térmica

PROCESAR INFORMACIÓN

Computar

Codificar/Decodificar

Aprender

Navegar

- Navegar sobre la tierra
- Navegar a través del aire
- Navegar a través de líquidos
- Navegar a través de sólidos

Procesar señales

- Diferenciar la señal del ruido
- Responder a las señales
- Transducir/convertir señales

Enviar señales

- Enviar señales químicas (olor, sabor, etc.)
- Enviar señales eléctricas/magnéticas
- Enviar señales de luz en el espectro no visible
- Enviar señales de luz en el espectro visible
- Enviar señales sonoras
- Enviar señales táctiles
- Enviar señales vibratorias

Percibir las señales/pistas del entorno

- Percibir balance/orientación
- Percibir conciencia del cuerpo
- Percibir químicos (olor, sabor, etc. del ambiente)
- Percibir enfermedades en un sistema vivo
- Percibir electricidad/magnetismo del ambiente
- Percibir la luz (espectro no visible del ambiente)
- Percibir la luz (espectro visible del ambiente)
- Percibir movimiento
- Percibir dolor
- Percibir forma y patrón de un sistema vivo
- Percibir sonido y otras vibraciones del medio ambiente
- Percibir las señales de temperatura del ambiente
- Percibir tiempo y duración del día
- Percibir tacto y fuerzas mecánicas que hay en un sistema vivo
- Percibir condiciones atmosféricas

PROTEGER CONTRA DAÑO FÍSICO

Manejar fuerzas estructurales

- Manejar desgaste químico
- Manejar compresión
- Manejar arrastre
- Manejar impacto
- Manejar desgaste mecánico
- Manejar cortes o rompimientos
- Manejar tensión
- Manejar choque térmico
- Manejar turbulencia

Evitar fallas estructurales

- Evitar pandeo
- Evitar deformaciones
- Evitar fatiga
- Evitar fracturas/rupturas
- Evitar derretimiento

Proteger contra amenazas bióticas

- Proteger contra animales
- Proteger contra hongos
- Proteger contra microbios
- Proteger contra plantas

Proteger contra amenazas abióticas

- Proteger contra químicos
- Proteger contra tierra/sólidos
- Proteger contra exceso de líquidos
- Proteger contra fuego
- Proteger contra gases
- Proteger contra hielo
- Proteger contra la luz
- Proteger contra pérdida de gases
- Proteger contra pérdida de líquidos
- Proteger contra radiación nuclear
- Proteger contra temperatura
- Proteger contra viento
- Regular procesos fisiológicos
- Mantener homeostasis
- Regular procesos celulares
- Regular producción o crecimiento