

VECCHI OGM

OGM: LE ORIGINI

Nel **1973**, due ricercatori biomolecolari statunitensi crearono il **primo OGM** (organismo geneticamente modificato) e OT (organismo transgenico), usando batteri.

Le prime piante geneticamente modificate (**PGM**) fecero la loro comparsa nel **1983**.

Le tecnologie ogm e ot aprirono tutta una serie di possibilità e applicazioni in molti ambiti; piante e animali modificati grazie a procedimenti di ingegneria genetica, allo scopo di ottenere caratteristiche che non si sarebbero mai potute sviluppare naturalmente.

Nella creazione di vegetali ogm, oltre che al miglioramento genetico, i ricercatori miravano fortemente alla selezione di sementi terminator (varietà che dopo il primo ciclo non si riproducono o che danno vita a piante con caratteristiche completamente diverse). Le prime PGM sono entrate sul mercato tra il 1994-1996.

Nel **1996**, fu **autorizzata la commercializzazione di piante OGM** resistenti ad insetti e a diserbanti.

Nel **2019** gli ettari coltivati nel mondo con OGM corrisponde a 190 milioni (12-13% della terra arabile del pianeta). Si stima che il 79% del cotone, il 74% della soia e il 31% del mais il 30% e il 27% della colza coltivata sia GM.

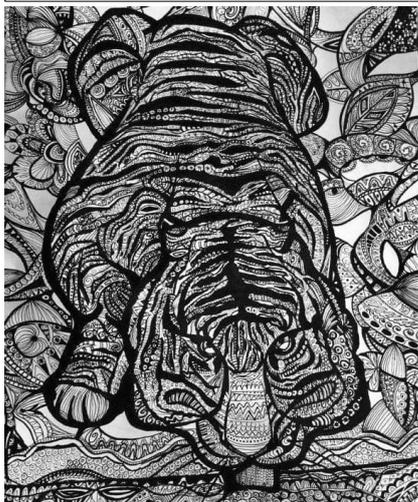
L'AVANZATA COLONIZZATRICE OGM

Dagli **anni 80** multinazionali come MONSANTO, SYNGENTA e DUPONT, affiancate dal mondo della finanza, investirono nella **ricerca e nella propaganda dell'agricoltura OGM** (e in erbicidi e pesticidi che lavorano in maniera sinergica con le varietà modificate geneticamente). Sotto la pressione di grandi corporation dell'agro-business e grandi latifondisti, queste metodologie invasero gran parte dei paesi del sud del mondo, dove le normative erano pressoché inesistenti. Le comunità contadine dell'Africa, India, Sud America e Asia vennero investite da questi metodi di agricoltura intensiva ed estensiva, che nel giro di pochi anni andarono a soppiantare gran parte dei loro antichi saperi. **L'avanzata colonizzatrice delle grandi corporazioni internazionali** spinse i contadini all'indebitamento costringendoli ad acquistare ogni anno i semi ogm coperti dai brevetti delle multinazionali e insieme i loro pesticidi ed erbicidi, aprendo la strada alla definitiva **espropriazione e accaparramento** di vastissime aree agricole, introducendo l'agricoltura industriale e la monocoltura, edificando enormi dighe, infrastrutture, con conseguente **distruzione di interi ecosistemi e comunità**. Costretti a cedere le terre ai latifondisti e multinazionali, buona parte delle popolazioni rurali si riversarono nei sobborghi delle grandi metropoli. Quelli che restarono si dovettero invece sottomettere al nuovo sfruttamento della terra, con le inesorabili conseguenze: **deforestazione, impoverimento dei suoli e delle comunità, diffusione di patologie legate all'uso di prodotti chimici assimilati dai lavoratori e dalle popolazioni locali**.



LOTTE CONTADINE

Le grandi lotte contadine in India contro la Monsanto, che imponeva la coltivazione del cotone ogm bt. Più di un migliaio di persone coinvolte in questa lotta e vessate dalla multinazionale decisero per protesta di suicidarsi ingerendo l'erbicida GLIFOSATE o ROUNDUP Monsanto.



LE LOTTE DEI MOVIMENTI ECOLOGISTI

Gli anni '90 vedono una **presa di coscienza ecologista a livello globale**, che metteva in discussione non solo la grave questione umanitaria, ma tutto l'apparato economico e tecno-scientifico che alimentava queste trasformazioni. Le **lotte contro gli OGM** condotte dalle popolazioni indigene e contadine, erano sostenute da gruppi di attivisti di tutto il mondo.

Nei primi anni **90 l'Europa** diede vita a una **normativa sugli OGM** che di fatto apriva alla **sperimentazione in pieno campo** e all'importazione di prodotti derivati.

All'interno di questo contesto di opposizione e lotta si svilupparono gruppi con visioni molto diverse: dai partiti verdi istituzionali che cercavano punti di mediazione e coesistenza, ad altri gruppi che si rifacevano a un'idea di ecologismo profondo che in questo contesto colsero la possibilità di agire in maniera più incisiva, sia a livello teorico che pratico, anche attraverso l'**azione diretta**. Riprese forza, una **critica radicale** a tutto quel mondo che sostiene e alimenta la mega macchina capitalista e tecno-scientifica responsabile dei disastri ambientali, climatici e sociali.

LE NORMATIVE EUROPEE

La **direttiva sugli OGM 2001** fu l'inizio di una serie di normative europee fortemente discordanti:

La **Direttiva del 2001/18/CE** e due **Regolamenti aggiuntivi del 2003** definiscono la procedura necessaria per l'autorizzazione di nuove piante geneticamente modificate destinate all'alimentazione umana e animale. Gli OGM immessi passeranno dall'autorizzazione dell'EFSA (Agenzia Europea per la Sicurezza Alimentare); sono definite regole di etichettatura e tracciabilità; viene definita la soglia di tolleranza dello 0,9 di presenza di ingredienti OGM nel prodotto (che non va segnalata sull'etichettatura).

- **2005 in sede UE, sotto pressione dei movimenti ecologisti (decine e decine di campi sfalciati e sabotati)** viene approvata una **direttiva** che dava ai **singoli stati la possibilità di vietare la semina di OGM in pieno campo e imporre limitazioni alla vendita di prodotti alimentari** (l'Italia è stato uno tra i 17 paesi che scelse questa possibilità).

Questa stessa direttiva è quella che a maggio **2023** dà la possibilità alle Commissioni Agricoltura e Ambiente del Senato, di approvare all'unanimità un emendamento al "**DECRETO SICCIÀ**", che liberalizza la **SPERIMENTAZIONE IN PIENO CAMPO DI OGM**.

I NUOVI OGM

L'EDITING GENETICO

2015: due studiosi di chimica molecolare sviluppano la tecnica del **CRISPR** o **EDITING GENETICO**, che valse loro, nel 2020, il premio Nobel. Il CRISPR è un intervento di precisione che consente di tagliare una sequenza di DNA nel punto desiderato attraverso enzimi (Cas9) simili a forbici molecolari, per spegnere la funzione di un gene o inserire una sequenza desiderata. I settori di ricerca e le multinazionali dell'agritech fiutarono subito le nuove possibilità di dominio e profitto sul vivente attraverso il CRISPR; era però necessario presentarlo alla popolazione globale come qualcosa di molto distante dai vecchi OGM che avevano incontrato tanta opposizione. In tutto il mondo la ricerca si indirizzò su varietà vegetali e animali costruite attraverso l'editing genetico con modalità **INTRAGENICHE** o **CISGENICHE** (metodi che escludono l'inserimento del DNA di specie diverse, differenziandoli così dalla definizione di transgenico). Gli enti di controllo e sicurezza alimentare EFSA e FDA (più volte accusate di conflitti di interessi) dichiararono le **NBTs (nuove tecniche di manipolazione genetica)** equiparabili alle tecniche convenzionali.



Nel 2018 la Corte di Giustizia Europea, in evidente contrapposizione, decise di considerare le NBTs COME VERI E PROPRI OGM.

IL PIANO DI RICERCA

Il 28-3-2018 lo Stato italiano finanzia con 21 MILIONI di euro il nuovo piano di ricerca straordinario del **CREA**, il principale ente nazionale di ricerca e sperimentazione nei settori agroindustriale, ittico e forestale (54 sedi sparse in tutta Italia) si articola in due progetti:

- **l'agricoltura digitale "AGRI DIGIT"** che si propone di sviluppare un'agricoltura e un allevamento di tipo robotico e informatico: trattori e macchinari guidati da satelliti con l'ausilio di droni, centraline di rilevazione tramite sistemi sensoristici e ottici, modelli di simulazione per l'elaborazione di scenari di previsione e per "SUPPORTO ALLE DECISIONI", interfacce digitali e piattaforme software integrate, un vero e proprio big-data gestito dal CREA.
- le **NBTs**, campo di ricerca storico del CREA che dispone di un'enorme capitale biologico all'interno delle **BANCHE del GENOPLASMA e del SEME** (antico e moderno) a livello globale. Migliaia di varietà vengono raccolte, attraverso una serie di rapporti di interscambio con varie associazioni contadine, al fine di sviluppare **programmi di MANIPOLAZIONE GENETICA**. Il progetto si propone di intervenire con le nuove tecniche NBTs su specie e **VARIETÀ TIPICHE LOCALI**, scelte nel vasto catalogo delle banche. Una volta sequenziate e riscritte, queste varietà sono registrate nel registro nazionale, quindi **BREVETTATE**.

Il CREA è uno dei principali attori nel progetto globale **WHEAT INITIATIVE** in collaborazione con **BAYER-MONSANTO** per il sequenziamento/assemblamento/modifica dei genomi di molte varietà cerealicole.

ACCORDO CAMICI e TRATTORI (2020): promosso dal Ministero dell'agricoltura, è un'intesa tra **COLDIRETTI** (la più grande confederazione italiana di coltivatori) e il **SIGA** (società italiana di genetica agraria). Si propone una stretta collaborazione al fine di **propagandare i presunti benefici delle NBTs per le varietà TIPICHE ITALIANE**. La propaganda "verde e sostenibile" si rivolge sia a quei contadini ancora sospettosi rispetto agli OGM per prepararli ad una prossima immissione sul mercato di questi nuovi prodotti, sia alle confederazioni di categoria, al fine creare una massa critica che eserciti **pressione politica** nei confronti della Corte di Giustizia Europea, affinché le NBTs non vengano più equiparate agli OGM. Queste pressioni politico-finanziarie rientrano in un quadro internazionale e globale ben più ampio.

Nel 2020 la **Commissione Europea** pubblica la strategia "**FARM TO FORK**" (dalla fattoria alla tavola) come parte integrante dell'**EUROPEAN GREEN DEAL**. Il piano si propone entro il 2030 di ridurre del 50% l'uso di pesticidi chimici, ridurre del 20% l'uso di fertilizzanti e trasformare il 25% dei terreni agricoli in aree destinate all'agricoltura biologica. La strategia prevede l'introduzione di varietà animali e vegetali prodotte con le tecnologie NBTs, anche chiamate "**TEA**" (Tecnologie di evoluzione assistita), o "**NGT**" (New genomic techniques), e la **ROBOTIZZAZIONE e DIGITALIZZAZIONE** delle aziende agricole, verso un "**AGRICOLTURA 4.0**".



Il 30 maggio 2023 le Commissioni Agricoltura e Ambiente del Senato, approvano all'unanimità un emendamento al "**DECRETO SICCIÀ**", che liberalizza la **SPERIMENTAZIONE IN PIENO CAMPO DI OGM**

Le quattro più grandi imprese agrochimiche e sementiere del mondo – **Corteva, Bayer-Monsanto, BASF e Syngenta** – pronte all'imminente deregolamentazione europea per sfruttare e monopolizzare i mercati Europei con i loro **139 brevetti** già depositati, hanno inaugurato la "**CROP LICENSING PLATFORM (ACLIP)**", un'iniziativa guidata da 9 aziende europee di miglioramento genetico delle piante. La loro missione dichiarata è essere alla guida dell'innovazione nel miglioramento genetico delle piante creando nuovi tratti vegetali brevettati. Con questo sistema specifici tratti brevettati, prodotti e varianti NGT saranno distribuire sui mercati in regime di oligopolio.

Il 5 luglio 2023 la **COMMISSIONE EUROPEA** presenta la proposta di legge per l'autorizzazione delle nuove tecniche di miglioramento genetico in agricoltura, distinguendole nettamente dagli OGM di vecchia generazione e scavalcando la sentenza della **CORTE DI GIUSTIZIA EUROPEA** del 2018, che le equiparava ai vecchi OGM.

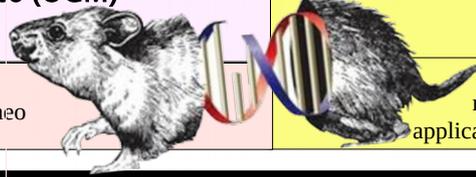
L'abolizione dell'obbligo di tracciabilità e di pubblicazione delle modifiche genetiche operate in laboratorio (cisgenesi, Editing genetico, ecc.) consentirà di estendere l'applicazione dei **brevetti a tutte le piante autoctone, derivate da selezioni contadine tradizionali**.

I **Big4**, monopolisti globali dell'industria agrochimica, hanno stretto **accordi di licenza esclusiva con i principali centri di ricerca e società biotech del mondo** che possiedono gran parte dei brevetti (Harvard University, Massachusetts Institute of Technology, Broad Institute e Sangamo Biosciences). Sono già 970 le domande depositate all'Ufficio europeo dei brevetti (EPO) sulle Ngts, di cui 510 già approvate e 460 in attesa di approvazione.

L'ERA BIOTECH: OGM E DNA RICOMBINANTE

1973: primo organismo transgenico (OGM)

Inserito un frammento di DNA di rana in un batterio di *Escherichia coli*.



Possibilità di **trasferire materiale genetico** da un organismo ad un altro tramite vettori plasmidici in grado di autoreplicarsi, **abbattendo ogni barriera naturale**.

1981: primo animale transgenico

Integrato stabilmente materiale genetico estraneo nel DNA di un embrione di topo.

Rapido sviluppo dell'uso della tecnologia DNA ricombinante sia in campo scientifico (ricerca di base e applicata) sia applicato (agricolo, zootecnico, farmacologico).

PROGETTI GENOMA : RISCRIVERE IL VIVENTE

1990 Avviato il "PROGETTO GENOMA UMANO"

1995: Prima sequenza completa di un genoma batterico

1997 - primo cromosoma umano artificiale - clonazione della pecora Dolly



1995: "PROGETTO GENOMA MINIMO"

L'obiettivo non era solo leggere i genomi, ma costruire nuove forme di vita. Ottenere una cellula che, come un laboratorio in miniatura, consenta di capire le funzioni di ogni singolo gene per creare nuovi organismi. Lo scheletro minimo che sostiene la vita a cui aggiungere geni accessori a quelli di base, per ottenere **fabbriche unicellulari** capaci di produrre farmaci, nutrienti, carburanti.

Inizi del 2000: INGEGNERIA METABOLICA

Usare gli organismi come **fabbriche biologiche**. Introdotto nella cellula di lievito il materiale genetico dell'artemisia annua, attivando e disattivando diversi geni. La cellula non fa più ciò che fanno le cellule del lievito ma produce artemisina.

2001 sequenziato il genoma umano

Mapa che mostra nell'ordine 3 miliardi di lettere del DNA

"Impariamo il linguaggio usato da Dio nel creare la vita"

Annunciato da Bill Clinton, F. Collins (Progetto Genoma Umano), Craig Venter (Celera Genomics)

L'era della BIOLOGIA SINTETICA "la fabbrica biologica dei genomi su ordinazione"

2006: Avvio "PROGETTO ORGANISMO ARTIFICIALE"

Nasce nel 2005 con le tecnologie nucleasi a dita di zinco (ZFNs) e TALEN.

Programmi di scrittura molecolare per **correggere il libro della vita**: cercare, tagliare, incollare, cancellare e inserire correzioni, fino alla **fabbricazione di organismi viventi**.

2008: Il primo genoma sintetico

Sintetizzato il DNA del *Mycoplasma Mycoides* e trapiantato in un differente batterio sostituendo il genoma del ricevente. Le cellule sono in grado di replicarsi e esprimere il genoma sintetico. **JCVI-syn1.0 il primo cittadino della biologia sintetica**



Idea che la biologia debba essere simile all'ingegneria: conoscendo la struttura del genoma può essere fatto a pezzi, ricomposto e manipolato. Ingegnerizzare, progettare i cambiamenti in qualsiasi organismo, **deviare e accelerare l'evoluzione di tutti gli organismi** sulla Terra costruendo genomi da zero in grado di sostenere la vita.

"Non solo conoscere la lingua di Dio ma riscriverla"

L' EDITING GENETICO: CRISPR-Cas9

2012: viene creato uno strumento semplice e programmabile per l'editing genetico. È il **sistema batterico Crispr**, che attraverso aggiustamenti molecolari, può essere usato come una bussola genetica per **tagliare precise sequenze di DNA**.

A differenza di altre tecniche di ingegneria genetica, con l'**editing genetico** il DNA può essere modificato senza aggiungere materiale genetico estraneo.

Programma di **videoscrittura molecolare**:

Ctrl-F ("trova"): un **RNA-guida sintetico** costruito in laboratorio, con funzione "Gps" prende di mira la sequenza genetica programmata / **Ctrl-X** ("taglia"): enzima **Cas9**, taglia la sequenza bersaglio / **Ctrl-V** ("incolla") la sequenza sintetica costruita dal ricercatore.

Lotta tra virus e batteri

Meccanismo di attacco del virus:

Il virus attacca il batterio e lo ingravidava con il proprio materiale genetico, dirottandone la produzione di proteine. In pochi minuti decine di figli virali appena assemblati escono dal batterio morto per l'esplosione della membrana.



Meccanismo di difesa dei batteri e degli archei:

Nell'evoluzione, i batteri hanno sviluppato **sistemi difensivi** per distruggere la minaccia dei virus. 1) Un esercito di **enzimi** che riconosce e aggredisce specifiche sequenze DNA estraneo.

Gli scienziati usano questi enzimi di restrizione, ri-programmabili a piacimento, per tagliare, scambiare e attaccare frammenti di qualsiasi sequenza di DNA, di qualsiasi gene.

2) il **sistema immunitario Crispr**, archivia pezzetti di codice virale catturato per utilizzi futuri.

Quando la cellula rileva un virus invasore: il sistema Crispr produce una copia RNA della sequenza virale archiviata. Questo filamento viene affettato in molte sequenze. Ogni frammento di RNA viene armato legandolo a un enzima **Cas** che può operare il taglio sui filamenti del DNA. Il complesso Cas-RNA (provvisto di GPS) come se fosse una foto segnaletica, indaga il DNA virale per trovare una sequenza equivalente. Trovata vi si attacca e lo taglia neutralizzando la minaccia. I pezzi virali saranno poi incorporati nel sistema Crispr per l'immunizzazione futura.

EUGENETICA 4.0: Bambine editate con Crispr Cas9

2018 in Cina tre bambine nascono da embrioni geneticamente modificati con il Crispr

Viene disattivato un gene - il CCR5 - che il virus dell'HIV usa come "cancello" per infettare le cellule del corpo umano



EUGENETICA: "il cadavere nascosto nell'armadio" della storia della biologia

Giocare ad essere Dio: far tornare in vita specie estinte come i mammut (propaganda della biodiversità), piante più resistenti, più produttive, a crescita rapida e affamate di carbonio, animali modificati per essere resistenti alle malattie, più adatti agli xenotrapianti, resistenti ai cambiamenti climatici. Individui umani migliorati, più longevi, più sani, più intelligenti.

Il sogno eugenetico delle scienze della vita: la ricerca scientifica è sempre stata intrisa di dominio e di volontà di controllare l'evoluzione meglio, in modo più preciso e più veloce per abbandonare la vecchia e fallace casualità evolutivistica. Dispositivi di potere, controllo, manipolazione dei corpi e morte, i cui primi soggetti ad esserne destinatari sono gli animali rinchiusi nei laboratori di ricerca o negli allevamenti industriali.

Doudna premiata nel 2020 con il Nobel per il Crispr racconta di sogni ricorrenti in cui **Hitler** le chiede di saper tutto sul CRISPR.

Temendo di un ritorno all'eugenetica nazista, Doudna, si fa assumere dal **DARPA** (dipartimento della difesa americano) per la direzione di programmi Anti-Crispr, creando armi biologiche per trovare poi gli antidoti.

Tutta la scienza è intrisa di eugenetica. L'Eugenetica è di Stato, supportata dal mondo accademico e militare e non è stata mai abbandonata

TRASFORMARE I SISTEMI ALIMENTARI

STATO DI GUERRA PERMANENTE E BIO-ECONOMIA

Il paradigma delle “crisi interconnesse” e gli stati di emergenza per trasformare gli ecosistemi, riscrivere e dominare il vivente

La pandemia, il cambiamento climatico, la crisi ambientale, la guerra in Ucraina, i conflitti armati, l'insicurezza alimentare in un'epoca di aumento demografico, ecc. Ogni dichiarazione di crisi prevede stati di emergenze eccezionali, una propaganda costruita ad hoc, una ed una sola possibile cura secondo i dettami del pensiero unico. La propaganda su cui poggia la grande trasformazione dei sistemi alimentari promette cibo sano, nutriente e sostenibile per tutti e per salvare il pianeta.

Una **bio-economia che si nutre di dati estratti da ogni forma di vita**, una conoscenza che diviene applicata attraverso le **nano e biotecnologie, le scienze dell'informazione, le scienze sociali, per controllare, modificare, riprogrammare, riscrivere, ed infine brevettare la vita. Stati, multinazionali dell'agribusiness e delle “scienza della vita”, colossi biotech, il mondo accademico militarizzato e gli apparati della difesa,** sono tutti coinvolti in questa grande tecno-rivoluzione che coinvolge i sistemi alimentari passando per la modifica degli organismi biologici stessi.



Chi controlla i sistemi alimentari controlla intere popolazioni, chi controlla i dati controlla il vivente

IL CONTROLLO DEL MONDO ATTRAVERSO IL CONTROLLO DEL CIBO

Le banche germoplasma

Una fitta rete di banche mondiali che **raccolgono qualsiasi varietà di seme e ne gestiscono le sue risorse genetiche** in forma di dati. Effettuano una lettura e trascrizione del genoma in una **carta d'identità molecolare** per l'individuazione e l'utilizzo di geni specifici **per modificare le piante esistenti** con i tratti desiderati attraverso le nuove tecniche genomiche.

TEA (TECNICHE DI EVOLUZIONE ASSISTITA) O NGT (NUOVE TECNICHE GENOMICHE)
Sono biotecnologie per la modificazione genetica (“taglia e cuci” del DNA), inseriscono **mutazioni all'interno dei geni** dell'organismo che si vuole modificare.

Tecnologie: **cisgenesi e editing genetico (Crispr)**
Propagandate per ottenere prodotti agroalimentari maggiormente sostenibili per l'ambiente, più produttivi ed economici, con migliori qualità nutrizionali, resistenti ai parassiti, più tolleranti ai cambiamenti climatici, per salvaguardare la biodiversità, ecc.



Separare la produzione dalla riproduzione

SEMI TERMINATOR

È una tecnologia di transgenesi per rendere sterile la seconda generazione di un seme.

Si costringono gli agricoltori ad essere dipendenti dall'acquisto annuale di semi modificati/brevettati e dai prodotti chimici ad essi associati.

Brevettabilità delle invenzioni biotecnologiche

Le aziende produttrici di sementi (un cartello agrochimico-farmaceutico) responsabili di **ecocidi, danni alla salute in tutto il mondo, della predazione delle terre**, d'un tratto investono nella sostenibilità e nell'accesso alle risorse per tutti. Hanno incentrato i loro investimenti nel settore digitale e della ricerca nano e bio-tecnologica a caccia di **nuovi semi e tratti brevettabili**, nuovi prodotti nanotecnologici legati ai semi, servizi e app informatiche per raccogliere una grande quantità di dati nel processo di produzione agricola e soprattutto per **guidare le attività degli agricoltori** passo passo con semi e soluzioni genetiche ad hoc secondo le condizioni ambientali e di mercato.

Una cartellizzazione dei sistemi alimentari che rende intere popolazioni dipendenti dal mercato, ricattabili, sfruttabili.

SAFE GENE

2016 “Valutazione delle minacce globali”: l'intelligence americana classifica l'editing genetico come potenziale arma di distruzione di massa.

I sistemi “ant-crispr”: alcuni virus hanno sviluppato una sequenza che sabotava il Crispr-Cas9 e i sistemi gene drive. **Darpa** avvia il programma **Safe Genes**.

L'esercito diventa il maggior finanziatore della ricerca Crispr.

Obiettivo: **sviluppare strumenti per controllare, contrastare e invertire gli effetti dell'editing del genoma, compresi i gene drive, nei sistemi biologici su larga scala. I progetti di safe gene:** - Accelerare una mutazione genetica in una popolazione specifica - Ricerca di sistemi per disattivare armi che usano il Crispr - Bloccare le modificazioni genetiche - Strategie di “risanamento genetico” che eliminano i geni ingegnerizzati indesiderati da una popolazione per ripristinare i sistemi agli stati di base funzionali e genetici.

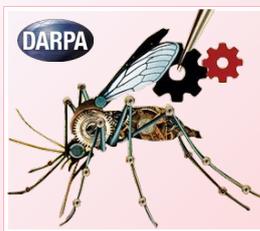
2020 convegno “La biorivoluzione e le conseguenze sul potenziale di combattimento dell'apparato militare”: l'esercito americano, funzionari della Difesa e aziende biotecnologiche arruolano un esercito di biohacker per usare il **Crispr nelle pandemie**.

CRISPR: UN'ARMA BIOLOGICA

GENE DRIVE

Tecnologie di estinzione genetica

Controllare le popolazioni modificando il loro genoma. **Intere popolazioni possono essere geneticamente modificate o spazzate via.** La tecnologia interviene sul genoma, forzando una specie a diffondere o estinguere una certa caratteristica, anche se non ha alcun vantaggio per l'evoluzione.



2015: **ingegnerizzato con il CRISPR il primo gene drive su zanzare.** Per bloccare la riproduzione delle zanzare è stato preso di mira un gene, il **doublesex** che determina il sesso, ottenendo una **zanzara femmina sterile** con potenzialità di portare all'**estinzione** la popolazione, poiché ne arresta la capacità riproduttiva.

DARPA è la maggiore finanziatrice del gene drive (100 milioni di dollari)



Con le nuove tecnologie di **editing genomico**, siamo di fronte, **non più solo alla manipolazione del vivente, ma alla sua riscrittura**, in una persistenza dell'**eugenetica in forme rinnovate**.

Gli Stati sono apparati militari, che nella corsa agli armamenti, non possono privarsi delle armi biologiche. Tecnologie che ci vengono imposte non come **“armi di distruzione di massa”** ma come cura, sostenibilità, equità, nascondono in realtà un sogno mai estinto negli ambienti del governo, del potere e della scienza, di **miglioramento evolutivistico e controllo delle popolazioni**, anche attraverso la fame, la riprogettazione genetica, lo sterminio, ecc. Una società tecno-scientifica in pieno sviluppo richiede nuovi ecosistemi e nuovi abitanti, “uomini nuovi”, “animali nuovi”, “piante nuove” più adatti e utili al **nuovo mondo**. Attraverso meccanismi di **cancellazione del vecchio** (sterminio/estinzione genetica) o l'invito a riscriversi continuamente (editing genetico, identità digitali), una nuova forma di bioeconomia, tenta di riconfigurare il capitalismo attorno alla **produttività spontanea dei viventi** e con una nuove forme di **estrattivismo**.