

**DALLA RIVOLUZIONE
NEOLITICA
ALL'AGRICOLTURA 4.0**

Evoluzione umana, genetica
e biotecnologie

G. Barbujani, M. Mandrioli



Di cosa parliamo oggi?

Cambiamenti avvenuti nel Neolitico dopo la nascita e la diffusione dell'agricoltura.

Sfide per la ricerca scientifica del presente e del futuro per produrre cibo sano e sostenibile.



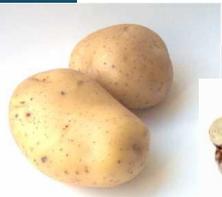
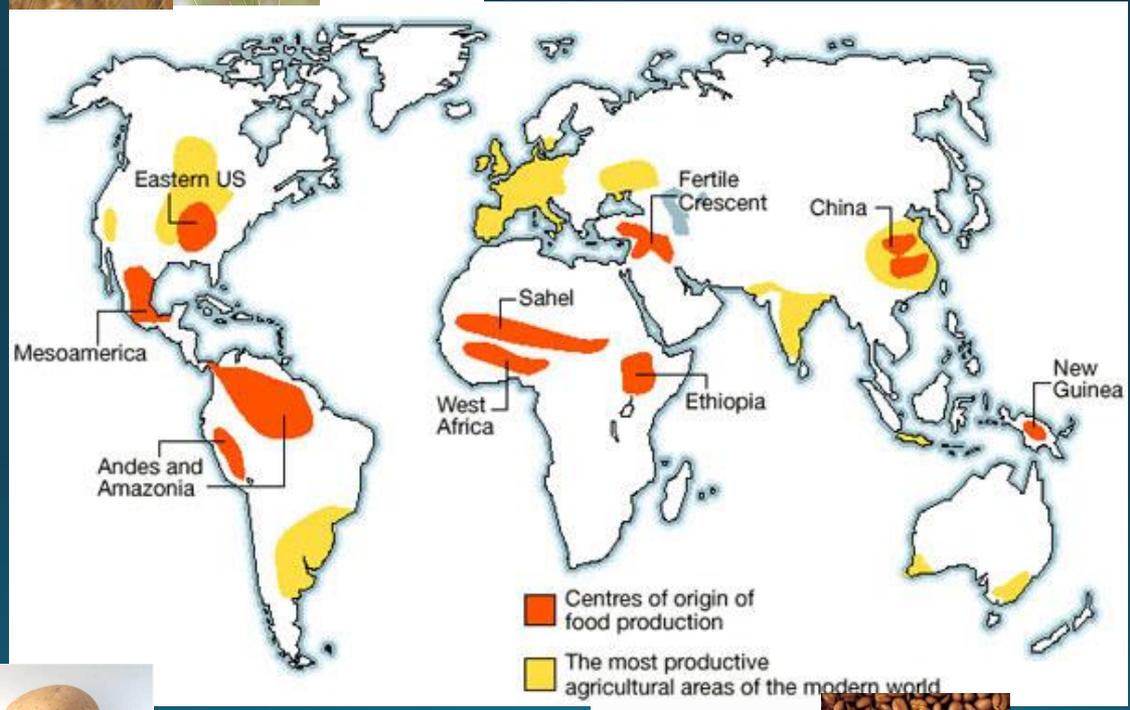
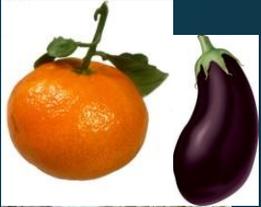
Guido Barbujani

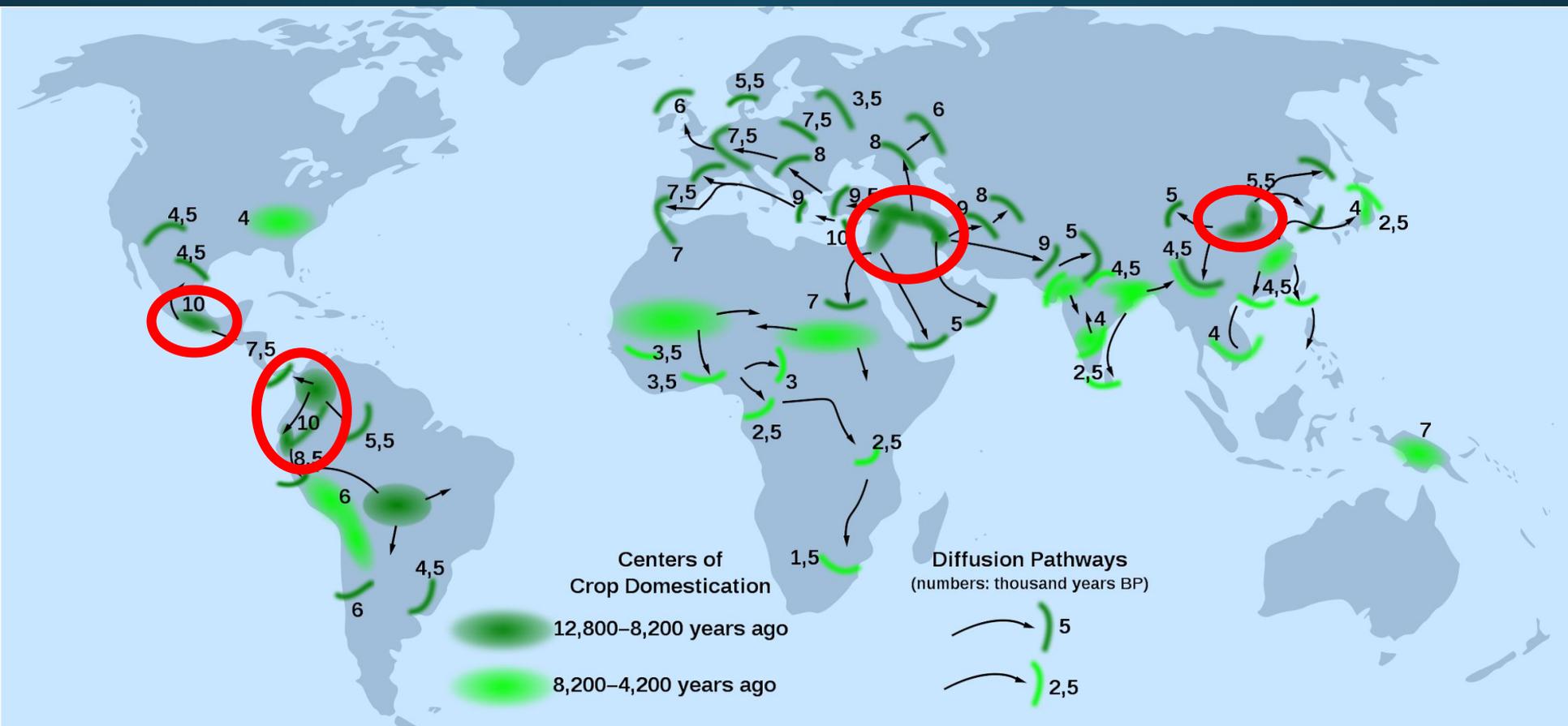


**UNA RIVOLUZIONE,
DIECIMILA ANNI FA**

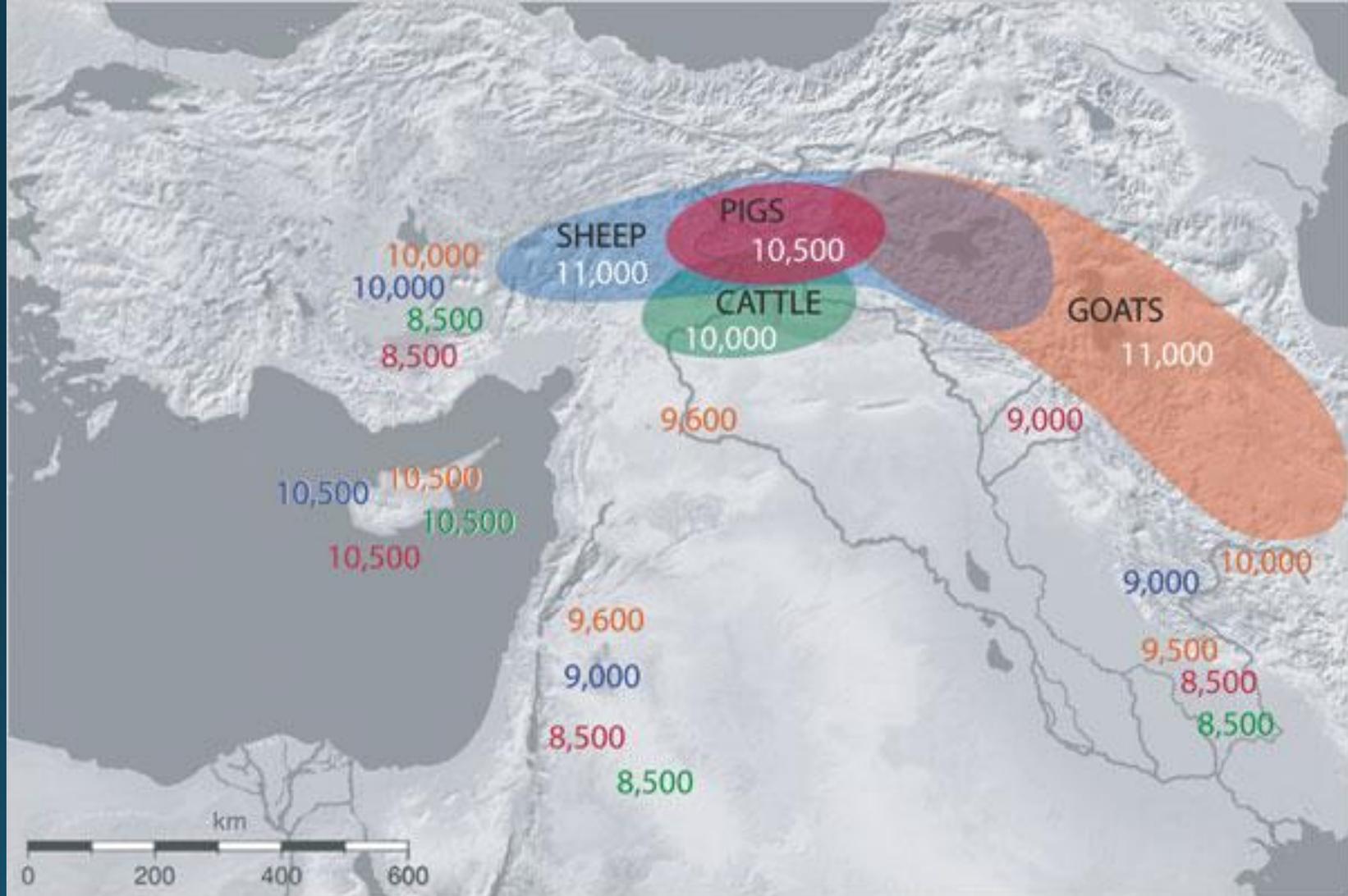








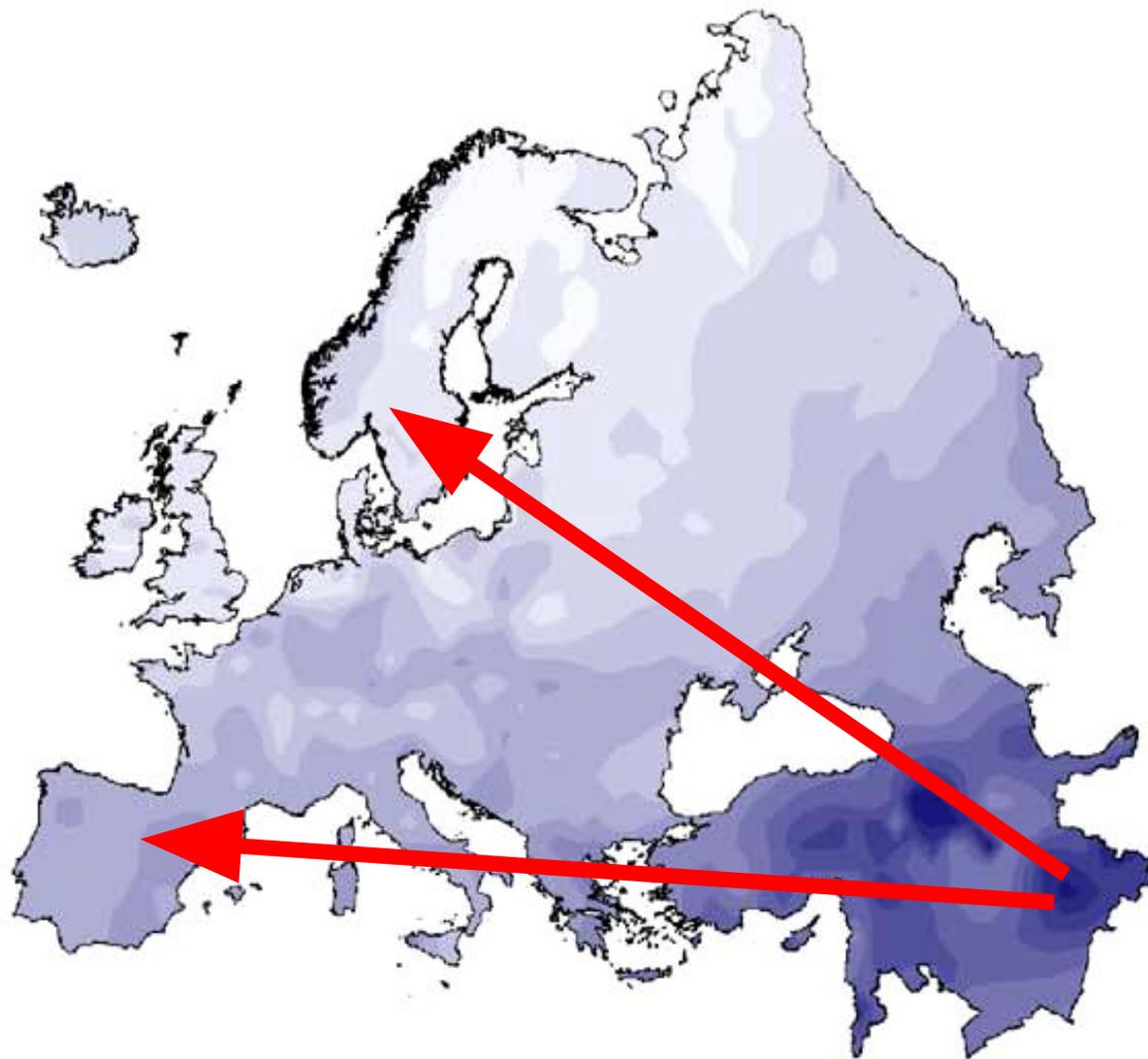
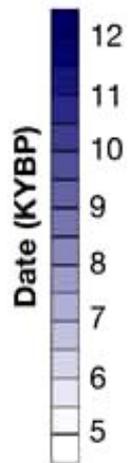
based upon Ruddiman et al. (2016)

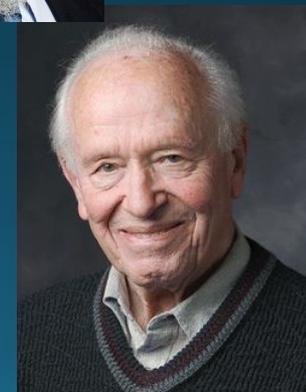


1.

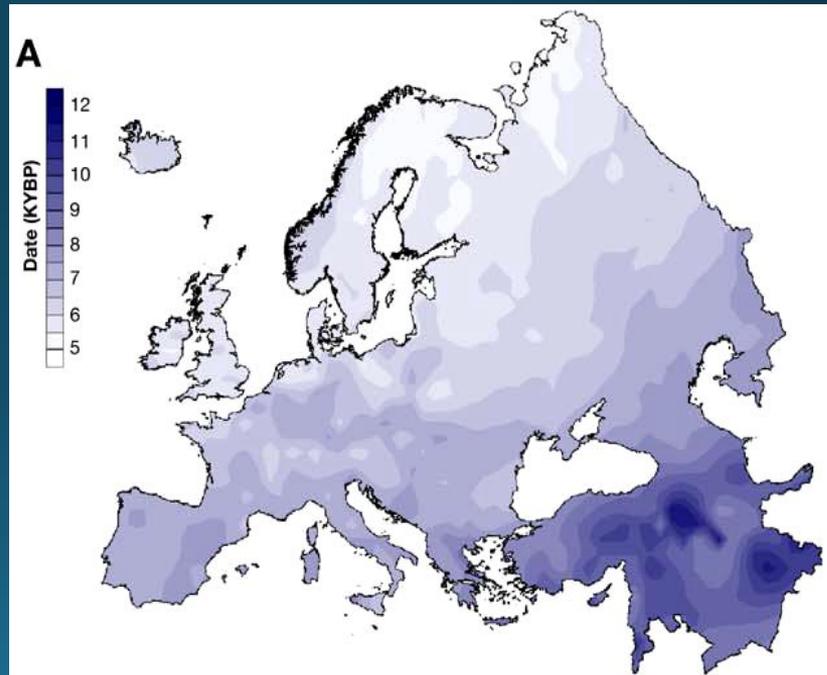
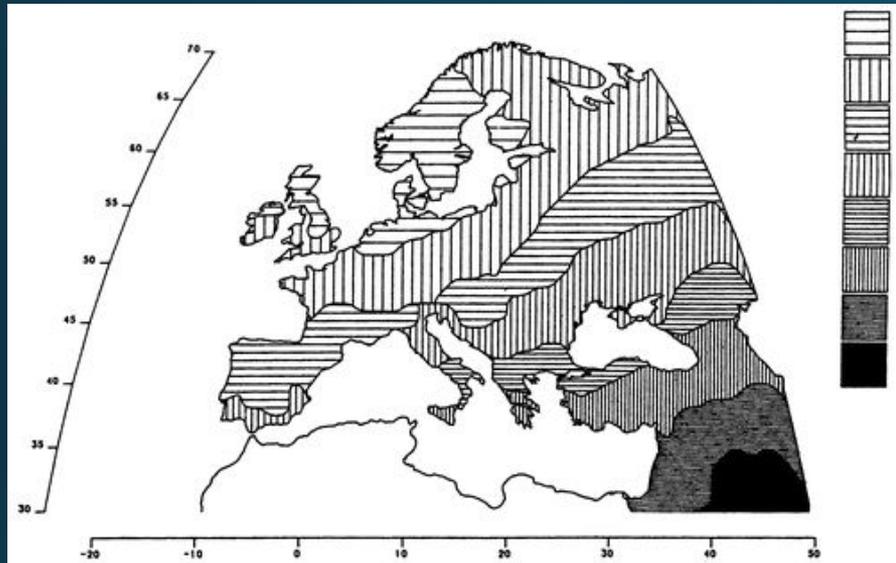
Le migrazioni

A

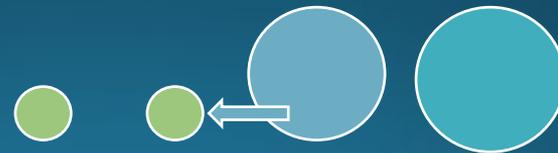




Paolo Menozzi, Alberto Piazza, Luca Cavalli-Sforza



Diffusione demica



2.

Le città

Çatalhüyük



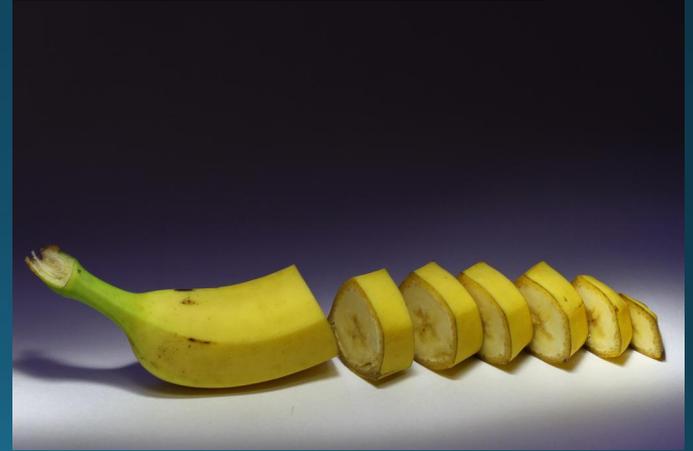


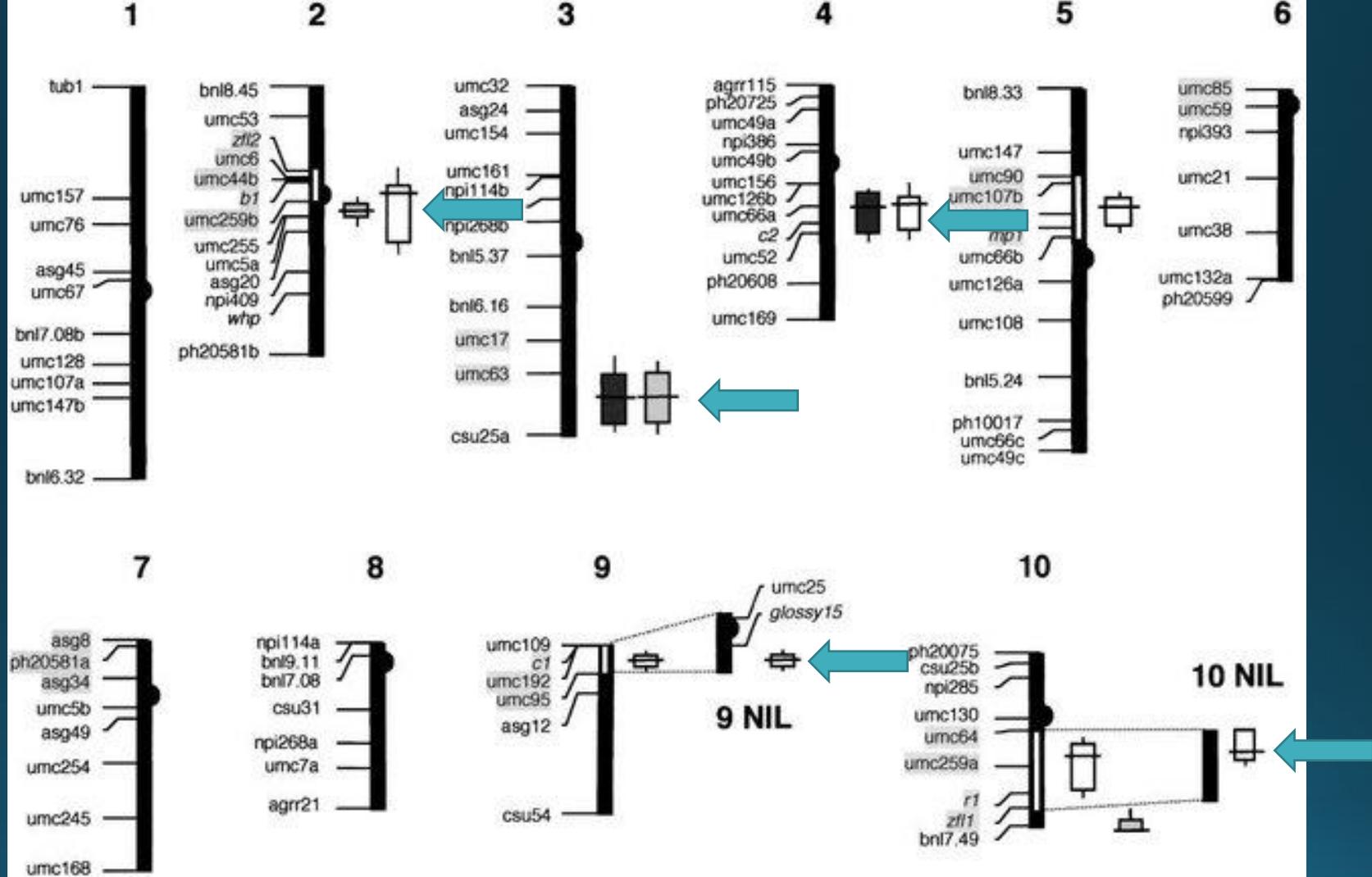


3.

L'alimentazione



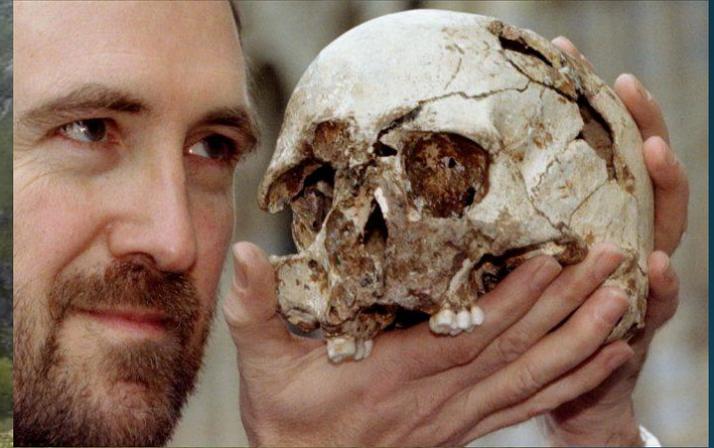




4.

La pigmentazione

Cheddar, Inghilterra

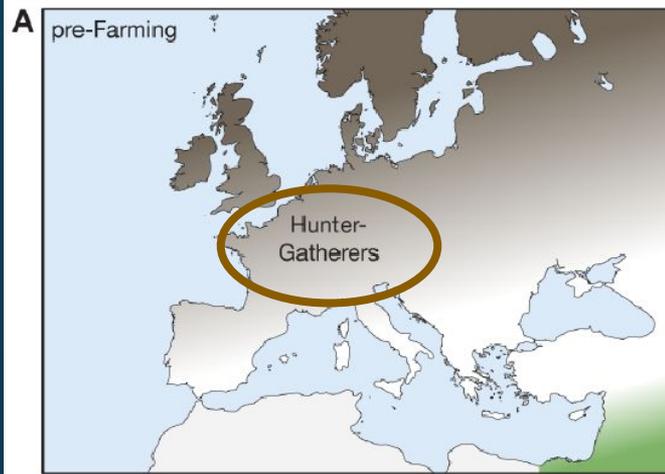


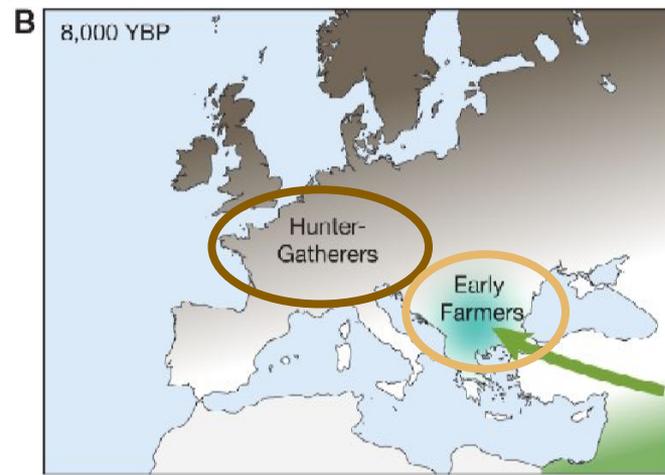
L'uomo di Cheddar

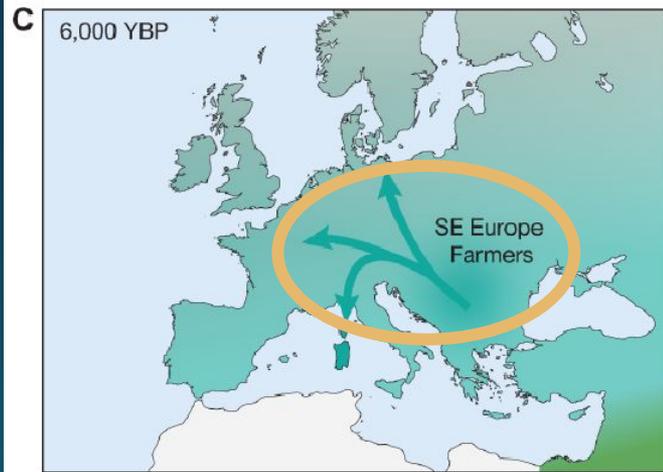
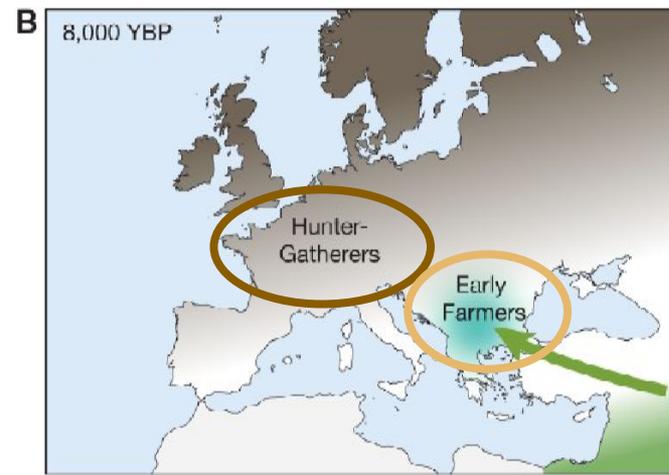


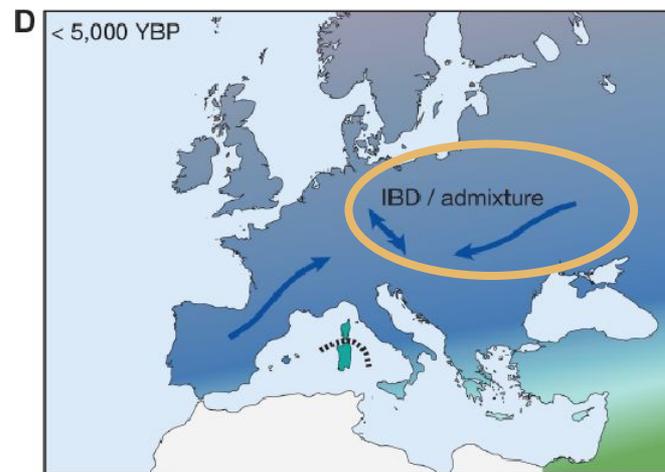
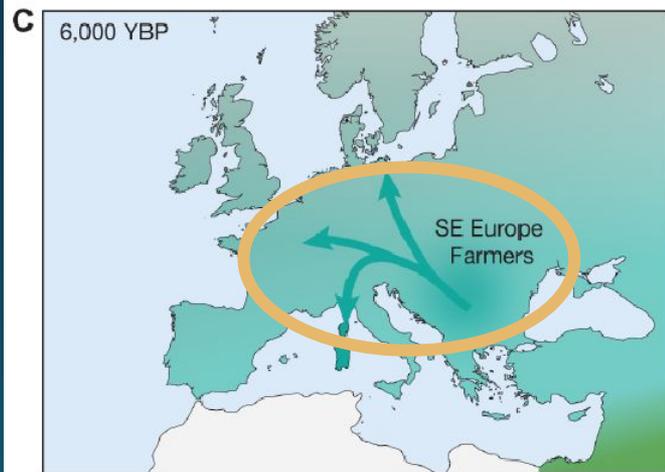
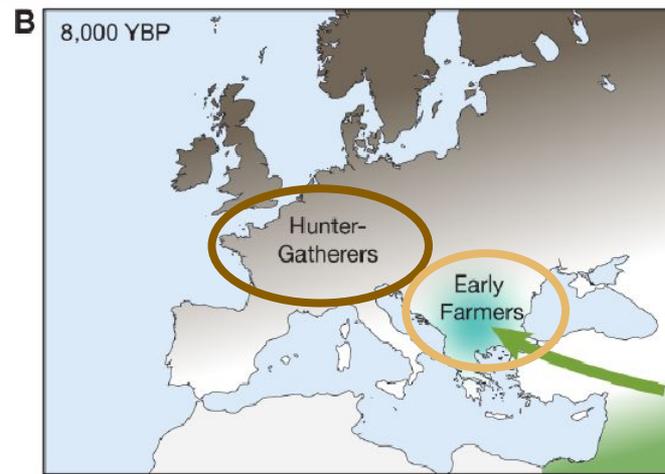
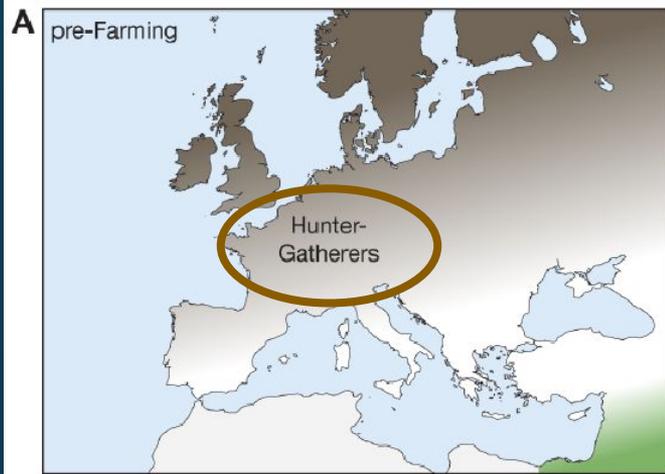
Pelli scure e occhi azzurri nell'Europa mesolitica









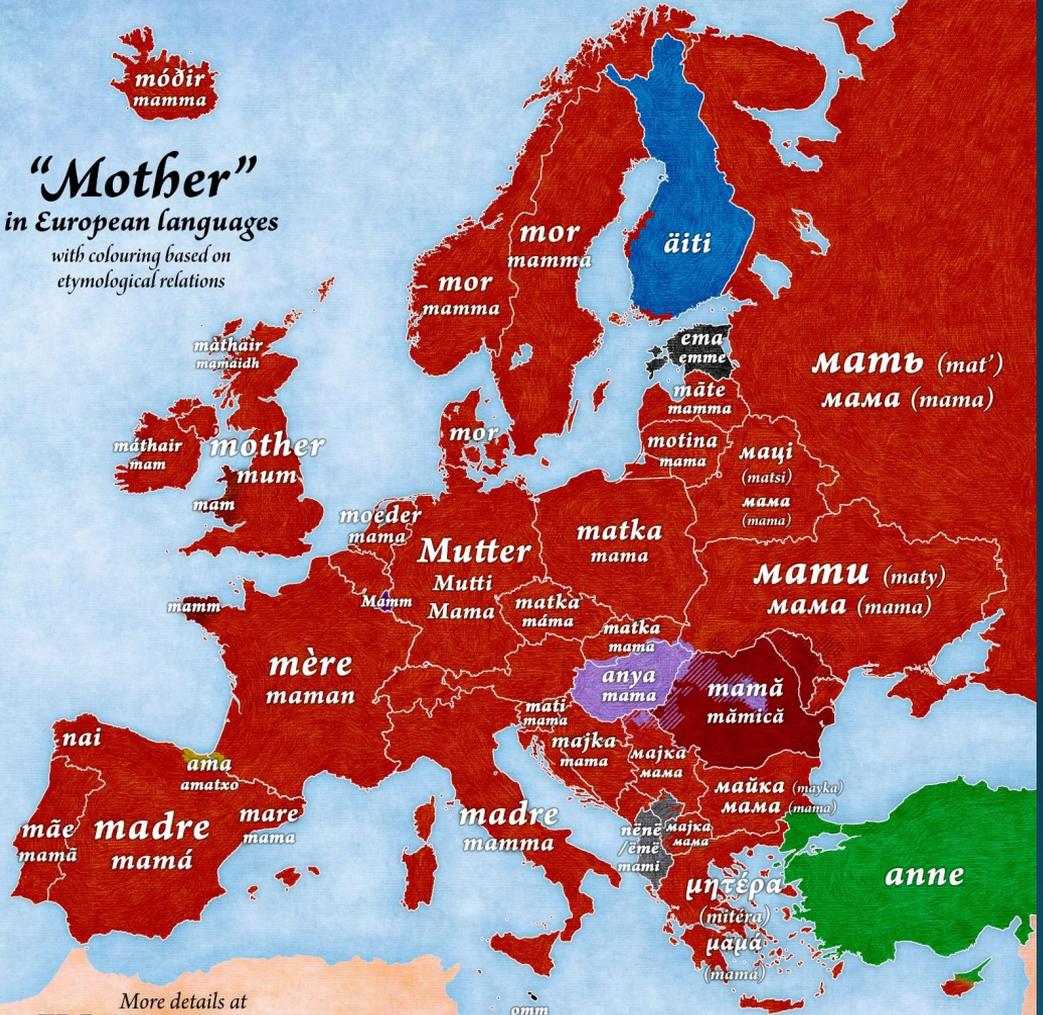




5.

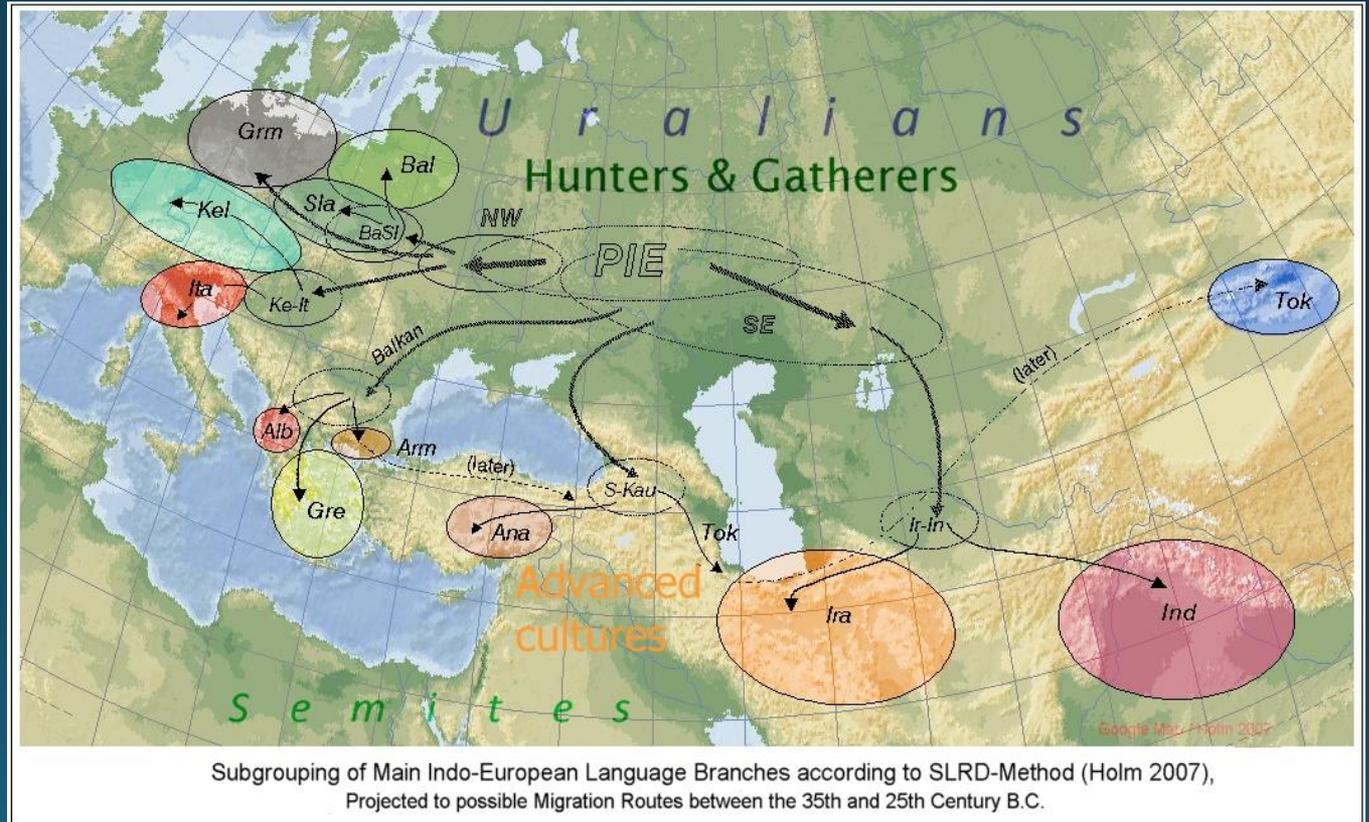
Le lingue

“Mother”
in European languages
with colouring based on
etymological relations



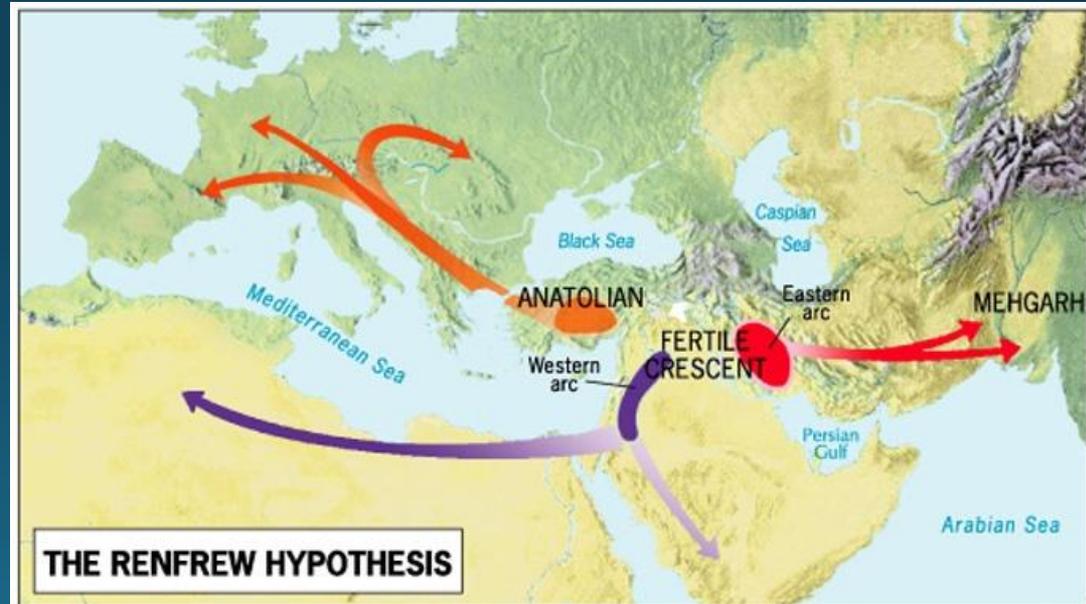
More details at
JMARIAN.COM/mother

Marija Gimbutas



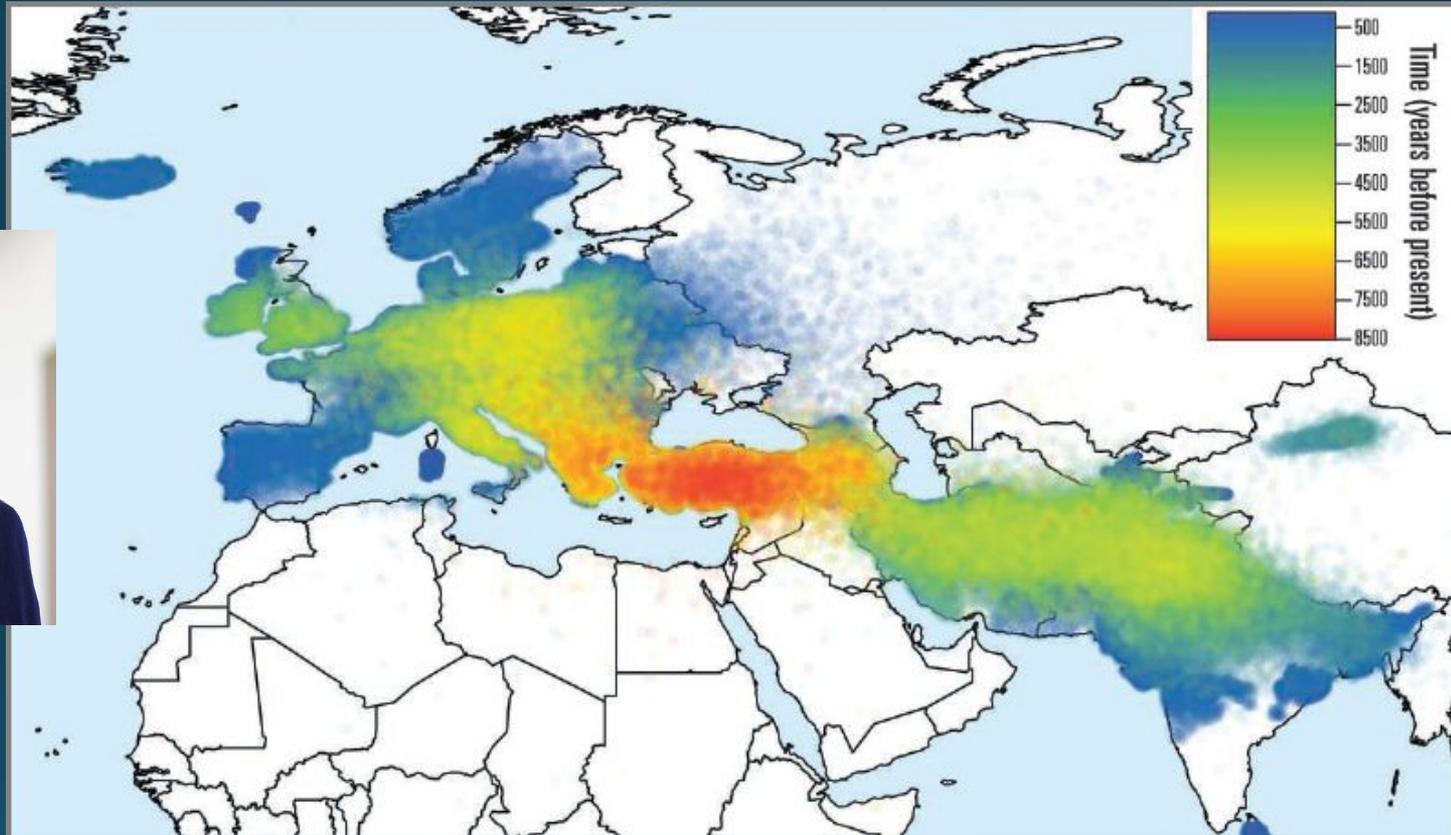


Colin Renfrew





Russell Gray



Origine in Anatolia fra 159 e 175 volte più probabile che nelle steppe pontiche





Mauro Mandrioli

PIETRO CRESCENTIO.
OPERA DI AGRICOL-

tura. Nellaqual si contiene à che modo si debbe coltiuar
La terra: feminare, inferre gli alberi, governar li
giardini e gli horti: la proprietá di tutti e
frutti, et herbeda natura di tutti li ani
mali, et uccelli, come amplanete
nella tavola per ordine po
sta si potrà vedere.

COMPOSTA PER L'ECCELLENTIS
simo dottore nelle arti Pietro Crescentio cittadino
di Bologna. Nuouamente con grandissima fa-
tucca alla sua pessima forma restituita: &
con diligenza ristampa.



IN VENETIA.

DEL DEBITO
CHE HANNO
I PARROCHI ED I CURATI
DELLA CAMPAGNA

Di educare ed istruire i Contadini nelle migliori regole
dell'Agricoltura, ed in qualunque ramo
dell'Economia rurale.

EDIZIONE NOVISSIMA

Coll'aggiunta per commodo dei Parrochi e dei Curati
suddetti del Piano da usarsi nelle Istruzioni
affinchè queste riescano utili e fruttuose.



IN VENEZIA
M.DCC.LXXXVII.

Nella Stamperia GHERSONI 2 S. Apollinare.
CON PUBBLICA APPROVAZIONE.

Sino agli anni '40 del Novecento, l'agricoltura era sostanzialmente un sistema produttivo a elevato impiego di manodopera, ma caratterizzato da una bassa produttività.

ISTITUZIONI
SCIENTIFICHE E TECNICHE
CON LA
SERIE TEORICA E PRATICA
DI
AGRICOLTURA

LIBRI XXX

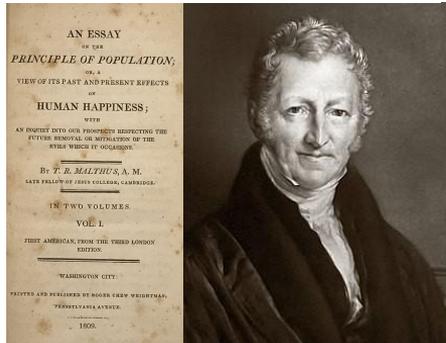
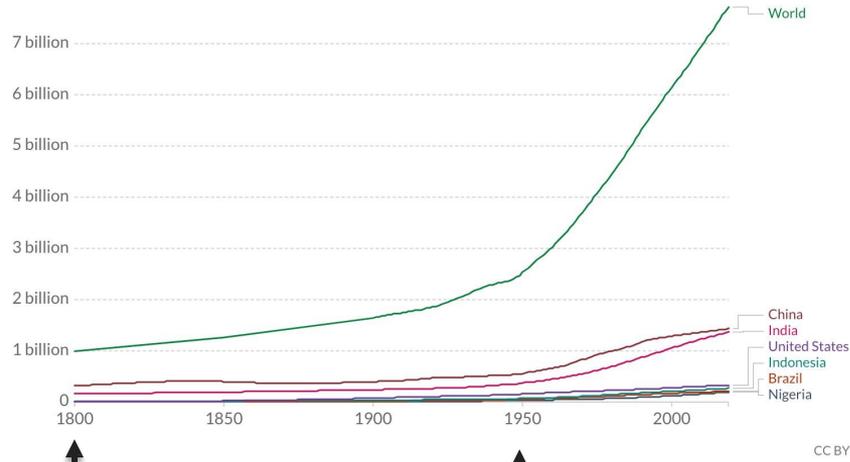
DI
CARLO BERTI PICCATI

dell'Accademia delle Scienze dell'Institut di Bologna: della Società Agraria
di quella Provincia: della Commissione della R. Accademia d'Agricoltura
di Torino: della Società Agraria di Reggio, Firenze, ecc., e segretario perpetuo
della Commissione Agraria di Bologna.

—
Volume Secondo
—

TORINO
PRESSO L'UNIONE TIPOGRAFICO-EDITRICE
Via S. F. degli Apostoli, N. 2
1855.







Norman
Borlaug



Nazareno
Strampelli





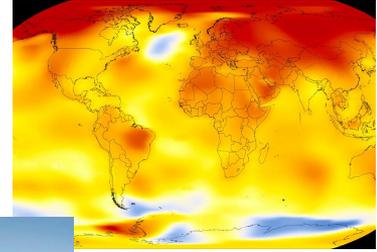
**Agricoltori, Orticoltori,
Floricultori.** con un litro di solfato
di nicotina potete pre-
parare da 5 a 10 ettolitri di soluzione di altis-
simo potere insetticida che libererà le vostre
piante dai parassiti animali che le infestano.

*Chiedete opuscolo illustrativo dell'impiego dei preparati a base di
nicotina nell'agricoltura e nell'allevamento del bestiame, alla Direzione
Generale del Monopoli di Stato, opuscoli che sarà spediti
gratuiti a coloro che citeranno il presente giornale.*

LE GRANDI MACCHINE
non bastano! Contro i parassiti terribili
nemici dell'Agricoltura adottate

SOLFATO DI NICOTINA
del Monopoli di Stato. Altissimo rendimento
tecnico ed economico. Un barattolo da un
litro di solfato al 50%, di nicotina costa L. 50
ed equivale ad una fatta di dieci
chili di estratto di tabacco al 5%,
che costa L. 58. Sono in vendita
anche barattolini di 200 cm³ di
soluzione al 25% di solfato, a
L. 15.

Chiedetelo in tutte le rivende-
dite o negli spacci all'ingrosso
del tabacchi.



Borgogna, addio al Pinot Nero, Italia in pericolo: così il global warming minaccia il vino

La risposta nello studio pubblicato dal "Proceedings of National Academy of Sciences": cambiare varietà per limitare i danni, e puntare sul Mourvedre

WASHINGTON, 30 GENNAIO 2020, ORE 09:30



MONDO

Clima: vini a rischio per il riscaldamento globale

Di **Eloisa Covelli** • ultimo aggiornamento: 30/01/2020



Il riscaldamento globale sta rovinando alcuni dei migliori vini al mondo





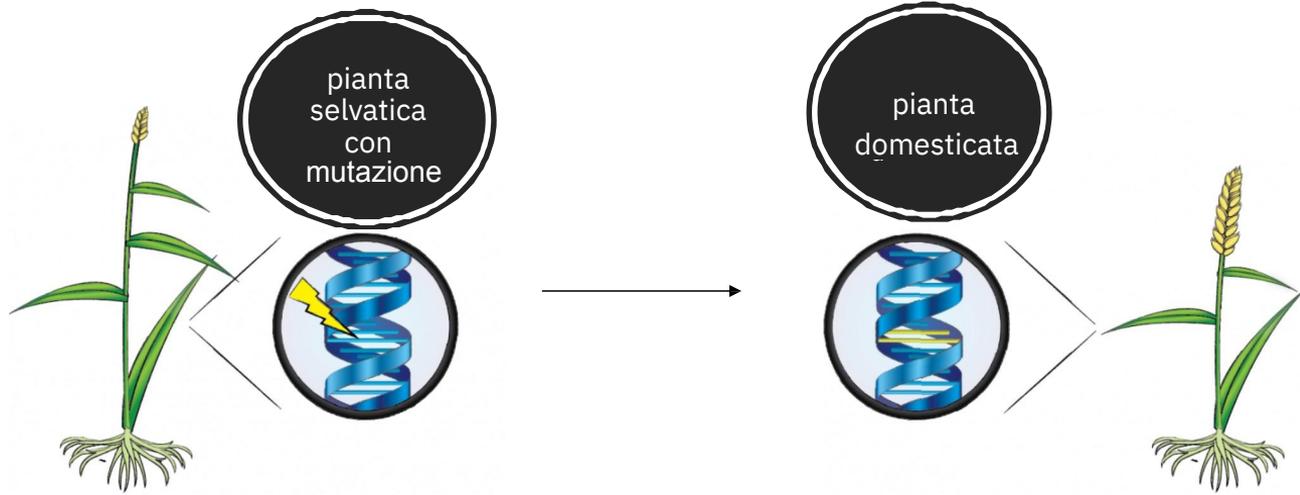


teosinte

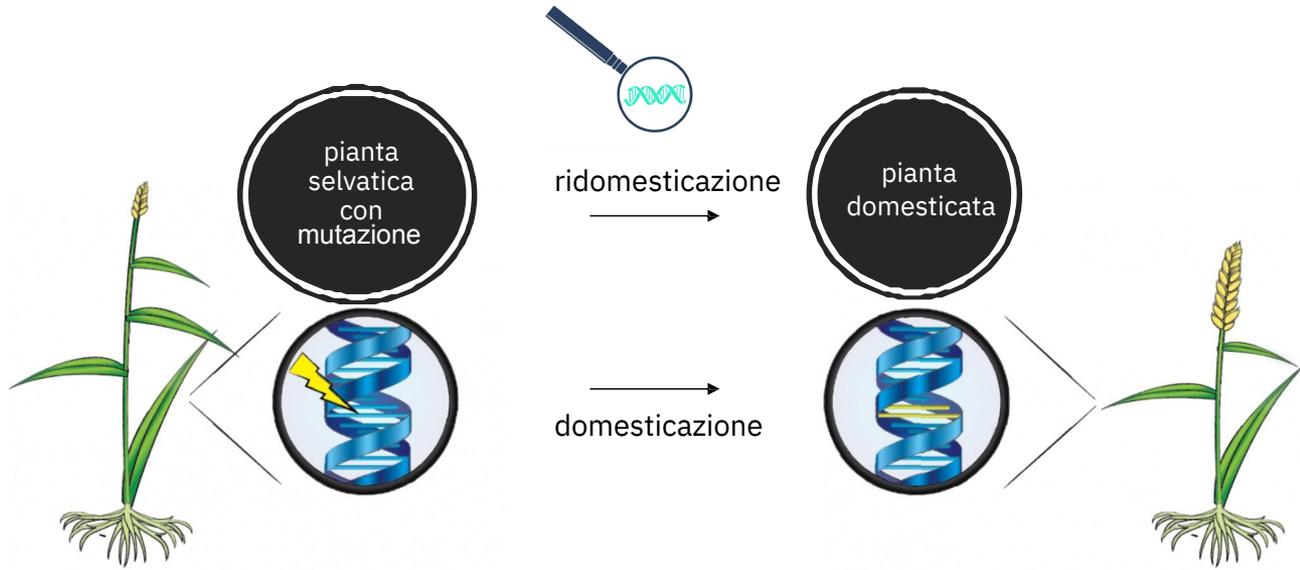


mais
«moderno»

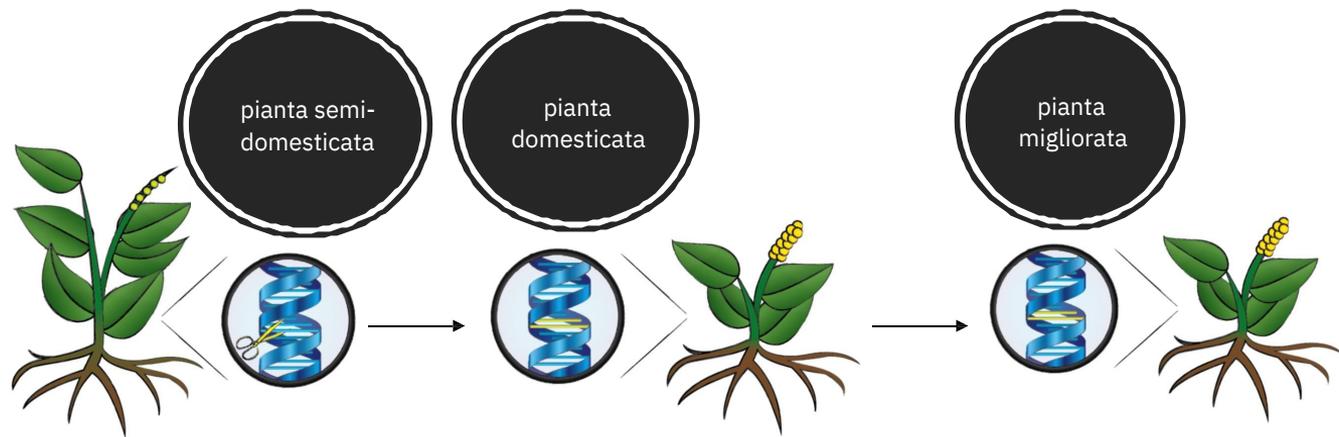




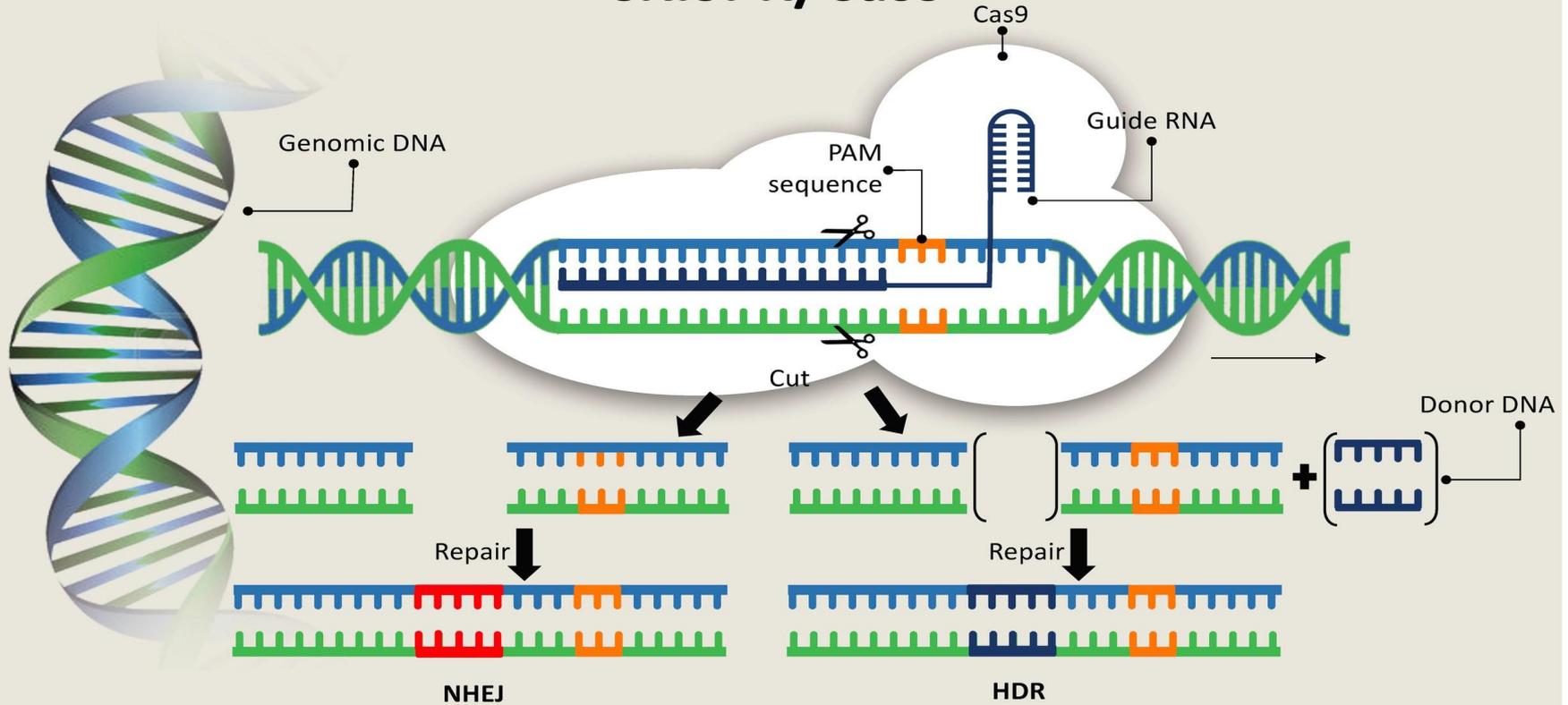


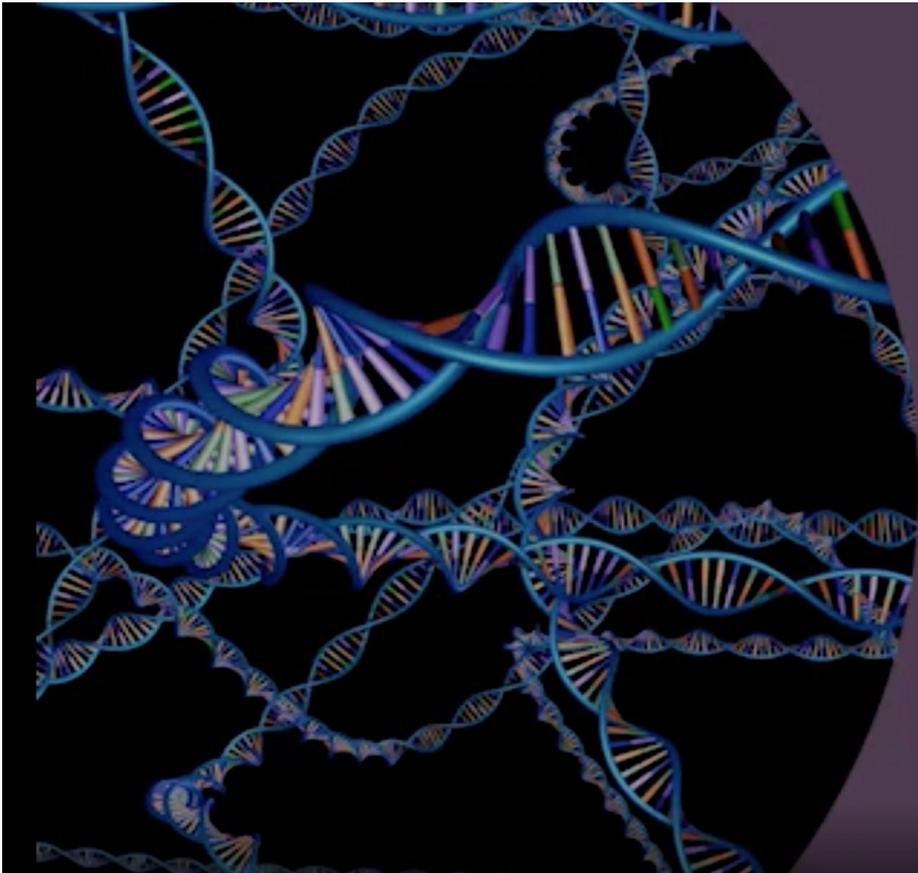






CRISPR/Cas9

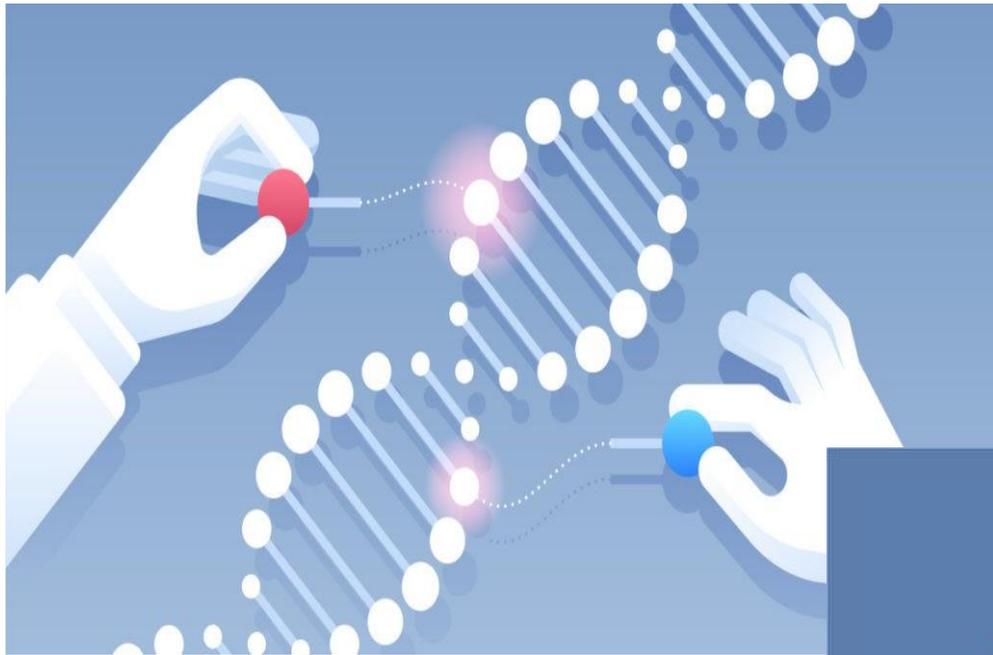


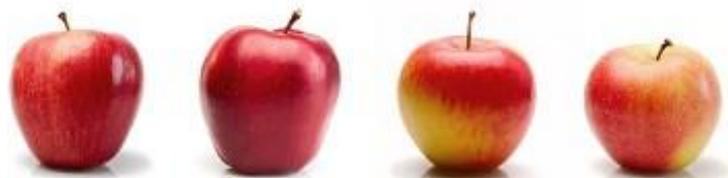


CHE COS'È CRISPR

ZANICHELLI

<https://su.zanichelli.it/crispr>







Nelle **piante cisgeniche** il tratto di DNA che viene inserito nel genoma proviene da piante che sono **interfertili** con la specie coltivata. Sebbene anche queste piante siano ottenute ricorrendo a strumenti biotecnologici, questo processo mima ciò che potrebbe avvenire anche in natura tramite incrocio.







Le piante ottenute con metodiche di **editing del genoma** (o *genome editing*) sono varietà in cui in laboratorio sono state modificate o sostituite con grande precisione piccoli tratti di una sequenza del DNA, senza spostarli dalla loro posizione naturale.

I sistemi di editing genomico non comportano necessariamente l'introduzione di sequenze di DNA in nuove posizioni del genoma. In pratica, si interviene direttamente sul gene già presente andando a introdurre mutazioni mirate per ottenere gli effetti desiderati





Le **Tecnologie di Evoluzione Assistita** (TEA) introducono mutazioni assimilabili a quelle spontanee o tratti di DNA che sarebbero potuti derivate da incroci tra varietà della stessa specie o tra specie sessualmente compatibili permettendo di realizzare un'evoluzione guidata.

Borgogna, addio al Pinot Nero, Italia in pericolo: così il global warming minaccia il vino

La risposta nello studio pubblicato dal "Proceedings of National Academy of Sciences": cambiare varietà per limitare i danni, e puntare sul Mourvedre

WASHINGTON, 30 GENNAIO 2020, ORE 09:30



MONDO

Clima: vini a rischio per il riscaldamento globale

Di **Eloisa Covelli** • ultimo aggiornamento: 30/01/2020



Il riscaldamento globale sta rovinando alcuni dei migliori vini al mondo





Build

DNA design &
Synthesis

Test

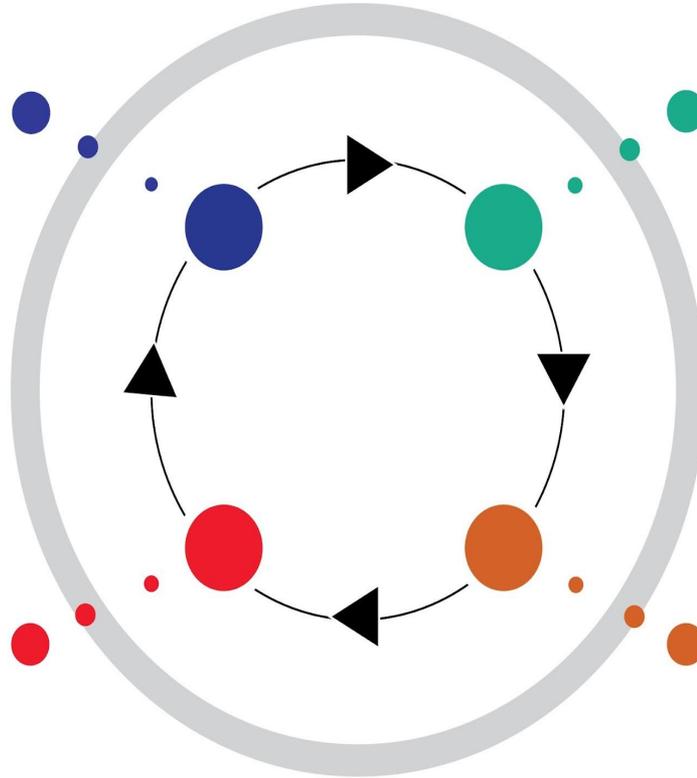
Automated genome and
plasmid
engineering

(Re)Design

Bioinformatic analysis
Modeling

Learn

Assesment and
enrichment of
engineered biological systems











FORMAZIONE

ZANICHELLI

Grazie
della partecipazione