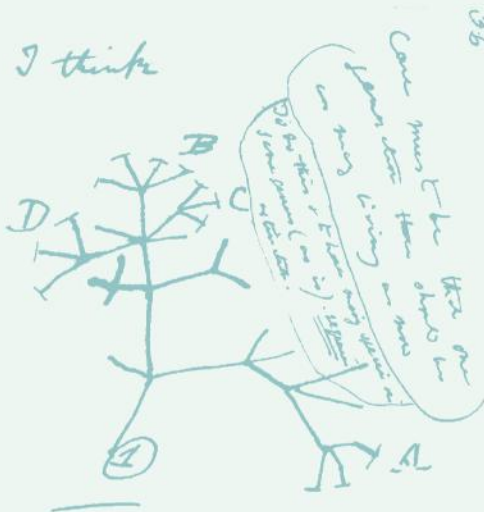
 **Agenda 2030 e**
I Think - Biologia in evoluzione

X

#orientamento STEM con




XII





Then between A + B. various sort of relation. C + B. The finest predation, B + D rather greater distinction than former would be formed. - heavy relation

Capitolo 1 La biologia per un mondo sostenibile

- 1.1 La vita ha cinque caratteristiche 2
- 1.2 L'albero della vita ha tre rami principali 9
- 1.3 I virus sono una forma di vita? 10
- 1.4 Viventi e ambiente: una questione di relazioni 11
- 1.5 L'epoca dell'essere umano: l'Antropocene 16
 - Obiettivo 2030**  *Biologia in Agenda* 20
 - STEM con Fondazione Veronesi**
Che cosa significa Open Access? E Open Science? 24
 - I think Le persone**
James Lind e il primo studio clinico della storia 25
 -  **Mappa ed esercizi** 26
- 1.6 La biologia usa il metodo scientifico 21
 - STEM con Fondazione Veronesi**
Che cosa significa Open Access? E Open Science? 24
 - I think Le persone**
James Lind e il primo studio clinico della storia 25
 -  **Mappa ed esercizi** 26

Capitolo 2 La chimica della vita

- 2.1 La materia è fatta di atomi 30
 - Obiettivo 2030**  *Elementi preziosi e terre rare* 32
- 2.2 I legami chimici uniscono gli atomi 34
- 2.3 L'acqua è essenziale alla vita 37
 - STEM con Fondazione Veronesi**
Caraffe filtranti: servono davvero? 39
 - I think Le persone**
Rachel Carson, pioniera dell'ambientalismo 40
- 2.4 Acidi e basi 41
 -  **Mappa ed esercizi** 42

CONTENUTI DIGITALI INTEGRATIVI

#orientamento STEM

Video

- I cicli biogeochimici
- Gli ambienti e i biomi
- Biodiversità: una risorsa da preservare
- I cambiamenti climatici
- 17 video sugli Obiettivi dell'Agenda 2030
- La sostenibilità

Mappe

- Orientati con la mappa
- La biodiversità
- Tira le somme

Audiosintesi • Presentazione LIM • Glossario bilingue • Esercizi commentati • HUB Test

Video

- La crisi idrica

Mappe

- Orientati con la mappa
- H₂O: la molecola della vita
- Tira le somme

Schede

- Henry Cavendish e la composizione dell'acqua

Lezione interattiva

- La scala del pH

App


- La tavola periodica

Audiosintesi • Presentazione LIM • Glossario bilingue • Esercizi commentati • HUB Test

Capitolo **3**

Le molecole di interesse biologico

3.1 I composti organici e i viventi	46
3.2 I carboidrati forniscono energia immediata	48
3.3 I lipidi forniscono energia a lungo termine	50
STEM con Fondazione Veronesi <i>I grassi insaturi fanno male alla salute?</i>	51
Obiettivo 2030  <i>Il dilemma dell'olio di palma</i>	53
3.4 Le proteine hanno molteplici strutture e funzioni	54
3.5 L'informazione genetica è negli acidi nucleici	58
<i>I think Le persone</i> <i>Marie Maynard Daly contro le discriminazioni</i>	59
 Mappa ed esercizi	60

Il tuo percorso di educazione civica 



Una barriera alla crisi climatica 64

Biology in english 

Sugar or sweeteners? 66





Capitolo **4**

La cellula al microscopio

4.1 La cellula è l'unità elementare della vita	68
4.2 L'osservazione delle strutture cellulari	70
4.3 Le membrane sono un mosaico fluido	72
Obiettivo 2030  <i>Alimentazione e fluidità di membrana</i>	73
4.4 Due tipi di cellule per tre domini	74
4.5 Il sistema di endomembrane cellulari	79
4.6 La digestione cellulare	82
4.7 Le cellule hanno centrali energetiche	84
STEM con Fondazione Veronesi <i>È possibile osservare le cellule in 3D?</i>	85
<i>I think Le persone</i> <i>Lynn Margulis, una scienziata controcorrente</i>	87
4.8 Il citoscheletro, le ciglia e i flagelli	88
4.9 Le cellule aderiscono e comunicano tra di loro	90
<i>I think Le idee</i> <i>Dalla teoria cellulare all'origine della vita</i>	92
 Mappa ed esercizi	94

Capitolo **5**

L'energia e il trasporto delle cellule

5.1 Tutte le cellule usano l'energia dell'ambiente	98
Obiettivo 2030  <i>Gli organismi viventi sono sistemi aperti</i>	100
5.2 L'ATP immagazzina l'energia cellulare	101
5.3 Gli enzimi accelerano le reazioni biochimiche	102
Obiettivo 2030  <i>Dal colibrì al bradipo: i due estremi del metabolismo</i>	103
5.4 La fotosintesi produce glucosio e ossigeno	104
5.5 Il metabolismo energetico produce ATP	106
STEM con Fondazione Veronesi <i>Come funzionano le pillole dimagranti?</i>	109
Obiettivo 2030  <i>Alcol e timidezza</i>	110
<i>I think Le persone</i> <i>Louis Pasteur, il padre della microbiologia</i>	111
5.6 Il trasporto di membrana	112
 Mappa ed esercizi	116

CONTENUTI DIGITALI INTEGRATIVI

Video

- Cibo e gas serra
- Un mondo in pericolo

Mappe

- Orientati con la mappa
- DNA e RNA, molecole informazionali
- Tira le somme

Schede

- Dorothy Crowfoot Hodgkin e la struttura delle biomolecole

Audiosintesi • Presentazione LIM •
Glossario bilingue • Esercizi commentati •
HUB Test

CLIL module

- Biomolecules and nutrition
- File audio

Video

- Pasteur e il metodo scientifico
- Il doppio strato fosfolipidico
- La cellula
- I mitocondri, una questione femminile

Mappe

- Orientati con la mappa
- Batteri, archei ed eucarioti
- Tira le somme

Schede

- Strategie per vedere il micromondo

Padlet • Audiosintesi • Presentazione LIM •
Glossario bilingue • Esercizi commentati •
HUB Test

Video

- La rivoluzione della fotosintesi
- Acetil-CoA: il punto di snodo della respirazione cellulare
- Membrane lipidiche, una risorsa per farmaci e cosmetici
- L'osmosi

Mappe

- Orientati con la mappa
- Gli enzimi: catalizzatori biologici
- Tira le somme

Schede

- Jens Skou e la scoperta della pompa sodio-potassio

Audiosintesi • Presentazione LIM •
Glossario bilingue • Esercizi commentati •
HUB Test

Capitolo **6**

Divisione cellulare e riproduzione

6.1 Le cellule si dividono e muiono	120
6.2 La duplicazione del DNA	122
<i>I think Le persone</i> <i>Rosalind Franklin ha immortalato il DNA</i>	124
6.3 Il ciclo cellulare e la mitosi	125
6.4 Le cellule diploidi hanno due serie di cromosomi	129
6.5 Perché esiste il sesso?	130
6.6 La meiosi produce cellule aploidi	131
6.7 La meiosi avviene in più fasi	133
<i>STEM con Fondazione Veronesi</i> <i>È possibile costruire una cellula da zero?</i>	133
6.8 Mitosi e meiosi hanno funzioni diverse	136
<i>Obiettivo 2030</i> <i>Il genere, la prossima frontiera della medicina</i>	137
Mappa ed esercizi	138

Il tuo percorso di educazione civica

Le tue cellule: un bene comune? 142

Biology in english

Mangrove giant bacterium 144

Capitolo **7**

Le teorie dell'evoluzione e la nascita della vita

7.1 L'evoluzione agisce sulle popolazioni	146
7.2 Le prime teorie dell'evoluzione	147
7.3 La teoria della selezione naturale	148
<i>STEM con Fondazione Veronesi</i> <i>Evoluzione in corso: la resistenza agli antibiotici</i>	150
7.4 Le prove dell'evoluzione	152
7.5 La definizione di specie si è evoluta nel tempo	155
<i>Obiettivo 2030</i> <i>Perché non esistono le razze umane?</i>	156
7.6 La sistematica classifica i viventi	157
7.7 L'origine della vita sulla Terra	159
7.8 Le cellule eucariotiche e la pluricellularità	162
<i>I think Le persone</i> <i>Alfred Russel Wallace, il coideatore della teoria dell'evoluzione</i>	163
<i>I think Le idee</i> <i>Dal fissismo alla sistematica filogenetica</i>	164
Mappa ed esercizi	166

Capitolo **8**

La biodiversità dei viventi

8.1 I domini della vita	170
8.2 Batteri e archei sono procarioti	171
<i>STEM con Fondazione Veronesi</i> <i>Perché i tamponi molecolari sono possibili grazie a un batterio?</i>	172
8.3 Protisti: evoluzione e classificazione	173
8.4 Le piante: evoluzione e classificazione	175
8.5 I funghi: evoluzione e classificazione	179
8.6 Regno animale: evoluzione e classificazione	180
Mappa ed esercizi	190

Il tuo percorso di educazione civica

Una ricchezza in pericolo 194

Biology in english

Darwin removed from textbooks 196

CONTENUTI DIGITALI INTEGRATIVI

Video

- La duplicazione del DNA
- La mitosi
- Il ruolo dei gemelli nella scienza
- La meiosi
- Mitosi e meiosi
- Cellule e raccolta dei campioni biologici

Mappe

- Orientati con la mappa
- Mitosi e meiosi
- Tira le somme

Schede

- Nettie Stevens e la scoperta dei cromosomi sessuali

Lezioni interattive

- L'assortimento indipendente

Audiosintesi • Presentazione LIM • Glossario bilingue • Esercizi commentati • HUB Test

CLIL module

- Prokaryotic Cell
- File audio

Video

- L'insegnamento della Teoria dell'evoluzione
- L'origine della specie e la genetica di popolazione
- Un mondo diverso (l'origine della vita sulla Terra)

Mappe

- Orientati con la mappa
- L'evoluzione e la selezione naturale
- Tira le somme

Schede

- Jean-Baptiste de Lamarck e l'evoluzione

Padlet • Audiosintesi • Presentazione LIM • Glossario bilingue • Esercizi commentati • HUB Test

Video

- I protisti al microscopio
- Le piante
- Com'è fatto un fiore
- I funghi
- Uno sguardo sugli invertebrati
- Il mondo degli insetti
- Mangiare insetti per preservare la biodiversità
- I rettili
- Le specie sono connesse tra loro

Mappe

- Orientati con la mappa
- Tira le somme

Immagini

- Piante vascolari con semi
- Funghi
- Caratteristiche dei phyla animali

Schede

- Carl Woese e la scoperta degli archei
- Harry Whittington e l'esplosione del Cambriano
- "Sua profondità" Sylvia Earle
- Sequenziare il DNA ambientale per conservare la biodiversità

Audiosintesi • Presentazione LIM • Glossario bilingue • Esercizi commentati • HUB Test

CLIL module

- Darwin's theory of evolution
- File audio

Capitolo **9 online**
Da Mendel alla genetica
moderna

9.1 I geni e i cromosomi	198
9.2 Mendel e la nascita della genetica	200
9.3 La prima e la seconda legge di Mendel	203
9.4 La terza legge di Mendel	206
9.5 I geni associati sui cromosomi	208
9.6 La genetica moderna	210
9.7 I geni legati al sesso	213
<i>I think Le persone</i>	
<i>Thomas Hunt Morgan e la teoria cromosomica dell'ereditarietà</i>	215
9.8 Gli alberi genealogici e gli schemi ereditari	216
<i>STEM con Fondazione Veronesi</i>	
<i>Quanto sono utili i test genetici?</i>	217
9.9 Gli effetti dell'ambiente e gli alleli multipli	218
<i>Obiettivo 2030</i>	
<i>Fenotipi "parsimoniosi" per adattarsi all'ambiente</i>	219
<i>I think Le idee</i>	
<i>Da Ippocrate alla genetica moderna</i>	220
Mappe ed esercizi	222

La relazione di laboratorio: un articolo scientifico in miniatura	XIV
Laboratori di biologia	XVI
L.1 Al microscopio: la composizione chimica della cellula	XVI
L.2 Tuberi e trasporti: l'osmosi	XVI
L.3 Osservare la mitosi in <i>real-time</i>	XVI
L.4 Coltivare i batteri	XVI
Indice analitico	XVII

Materiali per il docente


Risorse e spunti per la lezione	D2
Obiettivo 2030 e <i>I Think - Biologia in evoluzione</i>	D19
Il tuo percorso di educazione civica - Compiti di realtà	D21

Videolab


- Al microscopio: la composizione chimica della cellula
- Tuberi e trasporti: l'osmosi
- Osservare la mitosi in *real-time*
- Coltivare i batteri

Biology in english 


Sezione A

Sugar or sweeteners?	66
 Biomolecules and nutrition	

Sezione B

Mangrove giant bacterium	97
 Prokaryotic Cell	

Sezione C

Darwin removed from textbooks	169
 Darwin's theory of evolution	

Sintesi dei Capitoli



Ripeti gli argomenti di ogni Capitolo con le **sintesi** in inglese, francese, spagnolo e italiano



Consulta il **Capitolo 9** **Da Mendel alla genetica moderna** e i suoi contenuti digitali integrativi