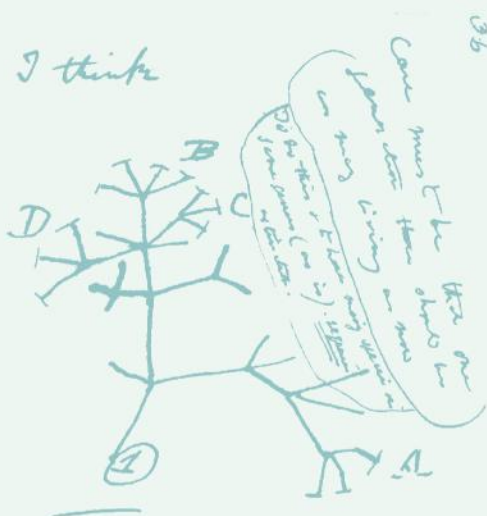


Studiare in lingua e  
*I Think - Biologia in evoluzione* XIV

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


#orientamento STEM con

 **Fondazione VERONESI** XVI




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

### Capitolo 9 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>	213
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
 <b>Mappa ed esercizi</b>	222

### Capitolo 10 Il DNA è la molecola informativa

10.1 La scoperta del materiale genetico	226
<i>STEM con Fondazione Veronesi</i> <i>Conoscere il linguaggio della vita per trovare nuove cure</i>	229
<i>I think Le persone</i> <i>Martha Chase, un talento incompreso</i>	230
10.2 Il DNA: una doppia elica di nucleotidi	231
<i>Obiettivo 2030</i> <i>La biologia molecolare, da little a big science</i>	234
10.3 La duplicazione del DNA è semiconservativa	235
10.4 Il processo di duplicazione del DNA	237
10.5 I telomeri: un orologio cellulare	241
 <b>Mappa ed esercizi</b>	242

#### CONTENUTI DIGITALI INTEGRATIVI

**Sintesi** per ogni Capitolo in inglese, francese, spagnolo e italiano  
**#orientamento STEM**

#### Video

- Cromosomi e alleli
- I modelli sperimentali nella ricerca biologica
- L'ereditarietà dei caratteri
- Selezione artificiale e miglioramento genetico

#### Mappe

- Orientati con la mappa
- Genotipo e fenotipo
- Geni e ambiente
- Tira le somme

#### Schede

- Gregor Mendel, il padre della genetica
- Guida alla risoluzione dei problemi di genetica

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

#### Video

- La sequenza del DNA come strumento di indagine

#### Mappe

- Orientati con la mappa
- La duplicazione del DNA
- Tira le somme

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

## Capitolo 11

### Il DNA al lavoro: trascrizione e traduzione

<b>11.1 Dal DNA alle proteine</b>	246
<i>I think Le persone</i> <i>George Wells Beadle e l'ipotesi "un gene, un enzima"</i>	249
<b>11.2 La trascrizione: dal DNA all'RNA</b>	250
<b>11.3 La traduzione: dall'RNA alle proteine</b>	252
<b>Obiettivo 2030</b> <i>DNA non codificante: l'utilità del junk DNA</i>	256
<b>11.4 Le mutazioni: tipi, cause e conseguenze</b>	257
<b>STEM con Fondazione Veronesi</b> <i>Farmaci e vaccini a RNA, una rivoluzione della medicina</i>	261
<i>I think Le idee</i> <i>Breve storia del DNA</i>	262
<b>Mapa ed esercizi</b>	264

## Capitolo 12

### I virus e la regolazione genica

<b>12.1 I virus sono particelle infettive</b>	268
<b>Obiettivo 2030</b> <i>Virus che cambiano la storia</i>	270
<b>12.2 La riproduzione dei batteriofagi</b>	271
<b>12.3 Un esempio di virus eucariotico: SARS-CoV-2</b>	272
<b>12.4 Il trasferimento genico nei procarioti</b>	273
<b>12.5 Il trasferimento genico con elementi mobili</b>	275
<i>I think Le persone</i> <i>Barbara McClintock, una scienziata anticonformista</i>	276
<b>12.6 La regolazione genica: gli operoni</b>	277
<b>12.7 La struttura del genoma eucariotico</b>	279
<b>12.8 La regolazione genica degli eucarioti</b>	281
<b>12.9 Cellule che si dividono senza regole: i tumori</b>	283
<b>STEM con Fondazione Veronesi</b> <i>"Effetto Jolie": l'importanza di BRCA1 e BRCA2</i>	285
<b>Mapa ed esercizi</b>	286

#### Il tuo percorso di educazione civica

*Radiazioni e mutazioni* 290

#### Biology in english

*Viruses and tumours* 292

## Capitolo 13

### L'organizzazione del corpo umano

<b>13.1 Forme e funzioni sono correlate</b>	294
<b>STEM con Fondazione Veronesi</b> <i>Una risorsa preziosa per la medicina rigenerativa</i>	296
<i>I think Le persone</i> <i>Ernest McCulloch e la scoperta delle cellule staminali</i>	297
<b>13.2 I quattro tipi di tessuto</b>	298
<b>13.3 Le funzioni di sistemi e apparati</b>	304
<b>13.4 L'omeostasi: feedback negativo e positivo</b>	306
<b>13.5 L'apparato tegumentario</b>	308
<b>Obiettivo 2030</b> <i>Crema solari sostenibili: una protezione per l'ambiente</i>	310
<b>13.6 Le malattie dell'apparato tegumentario</b>	311
<b>Mapa ed esercizi</b>	312

## CONTENUTI DIGITALI INTEGRATIVI

### Video

- Geni e proteine
- La trascrizione
- Il codice genetico
- La traduzione
- Le mutazioni

### Mappe

- Orientati con la mappa
- La sintesi delle proteine
- Tira le somme

### Schede

- Marshall W. Nirenberg

### Tabelle

- DNA e RNA a confronto

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

### Video

- Pandemie e vaccini
- Il ciclo riproduttivo di SARS-CoV-2
- La regolazione dell'espressione genica
- Chernobyl: le conseguenze del disastro 35 anni dopo

### Mappe

- Orientati con la mappa
- Il genoma degli eucarioti
- Tira le somme

### Lezioni interattive

- I tumori

### CLIL module

- Viruses and genetic regulation

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

### Video

- Livelli di organizzazione di un uomo
- Pelle naturale, pelle artificiale

### Mappe

- Orientati con la mappa
- Un solo corpo, molti tessuti
- Tira le somme

### Tavole anatomiche

- L'apparato tegumentario





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

# Sezione **F**

## Dalla circolazione all'escrezione

### Capitolo 14

#### La locomozione

<b>14.1</b> Lo scheletro sostiene e protegge il corpo	316
<b>14.2</b> Le ossa	318
<b>Obiettivo 2030</b> 	
<i>Il prezzo della golosità</i>	321
<b>14.3</b> Le articolazioni collegano le ossa	322
<b>14.4</b> Il sistema muscolare	324
<b>14.5</b> La contrazione muscolare	327
<b>STEM con Fondazione Veronesi</b>	
<i>La tecnologia al servizio della mobilità con gli arti in 3D</i>	328
<b>14.6</b> La contrazione non è sempre uguale	329
<b>14.7</b> Ossa e muscoli: le leve	331
<b>14.8</b> I danni ai sistemi scheletrico e muscolare	332
<b>I think Le persone</b>	
<i>Gerty Cori, la prima donna a ricevere il Nobel per la medicina</i>	333
 <b>Mappa ed esercizi</b>	334
<b>Il tuo percorso di educazione civica</b> 	
<i>Ritorno alla velocità</i>	338
<b>Biology in english</b> 	
<i>Tilapia and tissue regeneration</i>	340

### Capitolo 15

#### La circolazione e la respirazione

<b>15.1</b> Introduzione all'apparato cardiovascolare	342
<b>15.2</b> Il cuore è una pompa muscolare	344
<b>15.3</b> Il ciclo cardiaco	346
<b>STEM con Fondazione Veronesi</b>	
<i>Un cuore tecnologico</i>	349
<b>15.4</b> I vasi sanguigni: struttura e funzione	350
<b>15.5</b> La pressione del sangue	352
<b>Obiettivo 2030</b> 	
<i>I fattori di rischio per l'ipertensione</i>	354
<b>15.6</b> La composizione del sangue	355
<b>15.7</b> Le malattie dell'apparato cardiovascolare	359
<b>15.8</b> L'apparato respiratorio	361
<b>Obiettivo 2030</b> 	
<i>Il bisogno di ossigeno sott'acqua</i>	363
<b>15.9</b> La ventilazione: il ciclo respiratorio	365
<b>15.10</b> Il trasporto dei gas respiratori	367
<b>15.11</b> Le malattie dell'apparato respiratorio	370
<b>I think Le persone</b>	
<i>Richard Doll e la lotta contro il fumo</i>	371
<b>I think Le idee</b>	
<i>Alla scoperta dell'apparato cardiovascolare</i>	372
 <b>Mappa ed esercizi</b>	374

### Capitolo 16

#### La digestione e l'escrezione

<b>16.1</b> L'energia e i nutrienti	378
<b>16.2</b> L'apparato digerente del corpo umano	380
<b>16.3</b> La bocca e lo stomaco	382
<b>16.4</b> L'intestino e gli organi accessori	384
<b>16.5</b> Il controllo nervoso e ormonale	387
<b>16.6</b> La dieta e il peso corporeo	388
<b>STEM con Fondazione Veronesi</b>	
<i>Allergie e intolleranze alimentari: quali sono le differenze?</i>	389
<b>16.7</b> I disturbi e le malattie dell'apparato digerente	391
<b>16.8</b> La regolazione dell'omeostasi	393
<b>16.9</b> L'apparato urinario del corpo umano	394
<b>Obiettivo 2030</b> 	
<i>La qualità dell'acqua che beviamo</i>	395
<b>16.10</b> I reni e il nefrone	396
<b>16.11</b> La formazione dell'urina	398
<b>16.12</b> Il controllo ormonale dell'attività renale	401
<b>16.13</b> L'omeostasi del pH ematico	402
<b>16.14</b> Le malattie dell'apparato urinario	403
<b>I think Le persone</b>	
<i>Willem Johan Kolff, il padre degli organi artificiali</i>	405
 <b>Mappa ed esercizi</b>	406
<b>Il tuo percorso di educazione civica</b> 	
<i>Una semplice donazione</i>	410
<b>Biology in english</b> 	
<i>Patent foramen ovale</i>	412

#### CONTENUTI DIGITALI INTEGRATIVI

##### Video

- Livelli di organizzazione di un uomo
- Pelle naturale, pelle artificiale
- La contrazione muscolare
- L'evoluzione delle protesi

##### Mappe

- Orientati con la mappa
- La contrazione dei muscoli scheletrici
- Tira le somme

##### Tavole anatomiche

- Lo scheletro
- I muscoli

##### CLIL module

- Integumentary system

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

##### Video

- Il battito cardiaco
- Il particolato atmosferico

##### Mappe

- Orientati con la mappa
- I battiti del cuore
- Dal naso alle cellule e ritorno
- Tira le somme

##### Tavole anatomiche

- Il sistema vascolare
- Il cuore
- L'apparato respiratorio

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

##### Video

- Il microbiota intestinale
- Come orientarsi al supermercato
- Trattenere e disperdere il calore
- La donazione di sangue

##### Mappe

- Orientati con la mappa
- Dalle arteriole alla vescicola e kilocalorie
- Tira le somme

##### Tabella

- Minerali nella dieta

##### Tavole anatomiche

- L'apparato digerente
- Il rene
- L'apparato urinario


##### CLIL module

- The human heart

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


Capitolo **17**

## L'immunità

<b>17.1</b>	<b>Sistema linfatico</b>	414
	<i>I think Le persone</i>	
	<i>Florence Sabin, la donna dei primati</i>	416
<b>17.2</b>	<b>Il sistema immunitario protegge il corpo</b>	417
<b>17.3</b>	<b>L'immunità innata è rapida e aspecifica</b>	419
<b>17.4</b>	<b>L'immunità adattativa difende dai patogeni</b>	422
<b>17.5</b>	<b>I linfociti T e la risposta immunitaria cellulare</b>	424
<b>17.6</b>	<b>I linfociti B e la risposta immunitaria umorale</b>	426
	<b>STEM con Fondazione Veronesi</b>	
	<i>Diagnosi e trattamenti con gli anticorpi monoclonali</i>	428
<b>17.7</b>	<b>La risposta immunitaria è primaria o secondaria</b>	429
<b>17.8</b>	<b>I vaccini stimolano la risposta immunitaria</b>	430
	<b>Obiettivo 2030</b>	
	<i>Quanto manca per il vaccino contro l'HIV?</i>	432
<b>17.9</b>	<b>Le pandemie interessano il mondo</b>	435
<b>17.10</b>	<b>Le malattie del sistema immunitario</b>	437
	<i>I think Le idee</i>	
	<i>Il sistema linfatico e l'immunità</i>	440
	<b>Mappa ed esercizi</b>	442


Capitolo **18**

## Il sistema endocrino

<b>18.1</b>	<b>Gli ormoni del sistema endocrino</b>	446
	<b>Obiettivo 2030</b>	
	<i>Yoga e stress</i>	448
<b>18.2</b>	<b>Esistono diverse categorie di ormoni</b>	449
	<b>STEM con Fondazione Veronesi</b>	
	<i>La plastica: una minaccia per la salute?</i>	451
<b>18.3</b>	<b>L'ipofisi e l'ipotalamo</b>	452
<b>18.4</b>	<b>La tiroide e le paratiroidi</b>	454
<b>18.5</b>	<b>Le ghiandole surrenali</b>	456
<b>18.6</b>	<b>Il pancreas regola il livello di glucosio</b>	458
<b>18.7</b>	<b>Gli ormoni sessuali</b>	460
<b>18.8</b>	<b>Le malattie del sistema endocrino</b>	461
	<i>I think Le persone</i>	
	<i>Rosalyn Sussman Yalow, fisica nucleare e Nobel per la medicina</i>	463
	<b>Mappa ed esercizi</b>	464

Capitolo **19**

## La riproduzione e lo sviluppo

<b>19.1</b>	<b>La riproduzione degli animali</b>	468
	<b>Obiettivo 2030</b>	
	<i>L'intersessualità</i>	469
<b>19.2</b>	<b>L'apparato riproduttore maschile</b>	470
<b>19.3</b>	<b>L'apparato riproduttore femminile</b>	474
<b>19.4</b>	<b>Le malattie a trasmissione sessuale</b>	480
<b>19.5</b>	<b>Dalla fecondazione alla nascita</b>	482
	<b>STEM con Fondazione Veronesi</b>	
	<i>La procreazione assistita</i>	487
<b>19.6</b>	<b>I diversi metodi contraccettivi</b>	488
	<i>I think Le persone</i>	
	<i>Françoise Barré-Sinoussi, la scopritrice del virus HIV</i>	489
	<b>Mappa ed esercizi</b>	490

**Video**

- Vaccini sicuri e sperimentazione

**Mappe**

- Orientati con la mappa
- Vaccini e immunità artificiale
- Tira le somme

**Tavole anatomiche**

- Il sistema linfatico

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

**Video**

- Gli effetti dell'adrenalina

**Mappe**

- Orientati con la mappa
- Gli ormoni e la loro azione
- Tira le somme

**Tavole anatomiche**

- Il sistema endocrino

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

**Video**

- Lo sviluppo embrionale

**Mappe**

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


**Tavole anatomiche**


- L'apparato riproduttore maschile
- L'apparato riproduttore femminile

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

## Capitolo 20

### Il sistema nervoso e gli organi di senso

<b>20.1</b> Funzioni e componenti del sistema nervoso	494
<b>20.2</b> Le cellule del sistema nervoso	496
<i>I think</i> Le persone Rita Levi-Montalcini, la più grande scienziata italiana	498
<b>20.3</b> La trasmissione dell'impulso nervoso	499
<b>20.4</b> La propagazione saltatoria	503
<b>20.5</b> Le sinapsi e i neurotrasmettitori	504
<b>Obiettivo 2030</b>  Gli effetti delle droghe sul cervello	506
<b>20.6</b> I nervi e il sistema nervoso periferico	507
<b>20.7</b> Il sistema nervoso centrale	510
<b>STEM con Fondazione Veronesi</b> Intelligenza umana e intelligenza artificiale	514
<b>20.8</b> La memoria e il sonno	515
<b>20.9</b> Le malattie del sistema nervoso	516
<b>20.10</b> I sensi e i loro recettori	518
<b>20.11</b> Tatto, termopercezione, dolore e propiocezione	519
<b>20.12</b> L'olfatto e il gusto	520
<b>Obiettivo 2030</b>  Tecnologie per percepire il mondo	521

<b>20.14</b> La vista	522
<b>20.15</b> L'orecchio: udito ed equilibrio	524
<i>I think</i> Le idee Il sistema nervoso	526
 <b>Mappe ed esercizi</b>	528

#### Il tuo percorso di educazione civica

Una barriera che ci protegge 532

#### Biology in english

Consciousness 534

Soluzioni degli esercizi <i>Fai la tua mappa</i>	XVII
---	------

Indice analitico	XVIII
------------------	-------

### Materiali per il docente

Risorse e spunti per la lezione	D2
<b>Capitolo 9</b> Da Mandel alla genetica	D2
<b>Capitolo 10</b> Il DNA è la molecola informazionale	D4
<b>Capitolo 11</b> Il DNA al lavoro: trascrizione e traduzione	D6
<b>Capitolo 12</b> I virus e la regolazione genica	D8
<b>Capitolo 13</b> L'organizzazione del corpo umano	D10
<b>Capitolo 14</b> La locomozione	D11
<b>Capitolo 15</b> La circolazione e la respirazione	D12
<b>Capitolo 16</b> La digestione e l'escrezione	D14
<b>Capitolo 17</b> L'immunità	D16
<b>Capitolo 18</b> Il sistema endocrino	D18
<b>Capitolo 19</b> La riproduzione e lo sviluppo	D20
<b>Capitolo 20</b> Il sistema nervoso e gli organi di senso	D22
<b>Capitolo 21 online</b> Evoluzione e speciazione	D24
<b>Capitolo 22 online</b> L'evoluzione della nostra specie	D26

## CONTENUTI DIGITALI INTEGRATIVI

### Video

- La conduzione nervosa nell'essere umano
- Il cervello umano
- Il cervello tra bias e realtà
- Uno strumento per lo studio della funzionalità cerebrale: la fMRI
- L'occhio umano
- Suoni pericolosi
- sessualità e metodi contraccettivi

### Mappe

- Orientati con la mappa
- Le sinapsi
- L'occhio e la vista
- Tira le somme

### Tavole anatomiche

- Il sistema nervoso periferico
- Il sistema nervoso centrale
- L'encefalo
- L'orecchio

### Schede

- Linda Buck e la scoperta dei meccanismi dell'olfatto

### CLIL module

- Central nervous system

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

### Soluzioni

- Capitoli 9-12
- Capitoli 13-14
- Capitoli 15-16
- Capitoli 17-20





# Sezione online

## Le forze che agiscono sull'evoluzione




### Capitolo 21 online

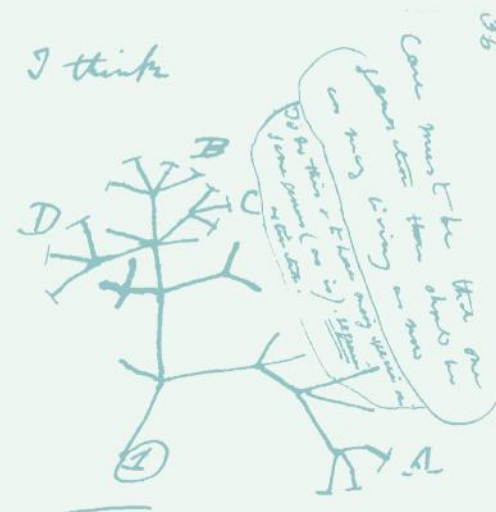
#### Evoluzione e speciazione

21.1	La selezione naturale guida l'evoluzione	02
21.2	La genetica delle popolazioni	04
21.3	I diversi tipi di selezione naturale	05
21.4	La selezione sessuale	07
21.5	Gli altri meccanismi evolutivi	08
21.6	L'evoluzione: una questione di prove	012
	<b>Obiettivo 2030</b> 	
	<i>La teoria dell'evoluzione sui libri di scuola</i>	012
21.7	Le barriere riproduttive	015
21.8	I tre tipi di speciazione	017
21.9	La speciazione può essere graduale o rapida	021
	<i>I think Le persone</i> <i>Stephen Jay Gould e la teoria degli equilibri intermittenti</i>	024
21.9	L'estinzione delle specie	025
	<i>I think Le idee</i> <i>La scoperta dei meccanismi evolutivi</i>	028
	Mapa ed esercizi	030

### Capitolo 22 online

#### L'evoluzione della nostra specie

22.1	Gli esseri umani sono primati	034
	<i>I think Le persone</i> <i>Jane Goodall, una grande primatologa</i>	038
22.2	L'evoluzione umana	039
	<b>Obiettivo 2030</b> 	
	<i>L'evoluzione di ominidi e microbiota</i>	041
	<b>Obiettivo 2030</b> 	
	<i>Convivenze territoriali e scambi genetici</i>	042
22.3	Virus ed evoluzione umana	043
22.4	Dall'Africa al resto del mondo	045
22.5	Grandi continenti, piccole differenze	047
22.6	La crescita della popolazione umana	048
22.7	Ecologia delle popolazioni	050
	Mapa ed esercizi	052



*I think*

*There between A + B. various*  
*Exp of isolation. C + B. The*  
*first predation, B + D*  
*rather greater distinction*  
*Then genus would be*  
*formed. - heavy isolation*



Consulta il **Capitolo 21**  
Evoluzione e speciazione  
e i suoi contenuti digitali  
integrativi



Consulta il **Capitolo 22**  
L'evoluzione della nostra  
specie e i suoi contenuti  
digitali integrativi