

Indice

<i>Piano dell'opera</i>	V
PARTE I. GENETICA DI POPOLAZIONI	7
1 <i>Geni e popolazioni</i>	9
L'ESTENSIONE DELLA VARIABILITÀ GENETICA, 9.	
ACCOPPIAMENTO CASUALE, GENOTIPI E FREQUENZE GENICHE, 11.	
L'EQUILIBRIO DI HARDY-WEINBERG, 16.	
LA COMPOSIZIONE DI UNA POPOLAZIONE IN EQUILIBRIO, 24.	
ESTENSIONI DELLA LEGGE DI HARDY-WEINBERG, 27.	
DEVIAZIONI DALL'EQUILIBRIO DI HARDY-WEINBERG, 33.	
2 <i>Selezione naturale e demografia</i>	38
SI DEFINISCE LA SELEZIONE NATURALE, 38.	
DEMOGRAFIA, 40.	
DISTRIBUZIONI PER SESSO E PER CLASSI DI ETÀ, 51.	
LA MISURA DELLA FITNESS DARWINIANA, 52.	
IL COEFFICIENTE DI SELEZIONE, 56.	
LA CINETICA DELLA SELEZIONE DARWINIANA, 58.	
SELEZIONE NATURALE E ADATTAMENTO GENETICO, 61.	
3 <i>Mutazioni dannose</i>	67
MALATTIE CAUSATE DA MUTAZIONI DOMINANTI, 67.	
L'EQUILIBRIO TRA MUTAZIONE E SELEZIONE, 70.	

LE ABERRAZIONI CROMOSOMICHE COME MALATTIE DOMINANTI DANNOSE, 76.
GENI RECESSIVI DANNOSI, 78.
LE MUTAZIONI SONO RARE, 85.

4 *Il polimorfismo bilanciato*

89

RELAZIONI TRA FALCEMIA E VANTAGGIO PER L'ETEROZIGOTE, 89.
IL POLIMORFISMO BILANCIATO DOVUTO AL VANTAGGIO DELL'ETEROZIGOTE, 94.
ALTRI ESEMPI DI POLIMORFISMI PROBABILMENTE MANTENUTI DALLA MALARIA, 103.
ALTRI MECCANISMI CHE POSSONO GENERARE UN POLIMORFISMO BILANCIATO, 109.

X 5 *Gruppi sanguigni e altri polimorfismi identificati mediante tecniche immunologiche*

112

I GRUPPI SANGUIGNI COME ESEMPIO DI SISTEMI POLIMORFICI, 112.
I GRUPPI SANGUIGNI RHESUS E LA MALATTIA EMOLITICA DEL NEONATO, 113.
GRUPPI SANGUIGNI AB₀, SELEZIONE E MALATTIE, 120.
L'ISTOCOMPATIBILITÀ E IL SISTEMA HLA, 127.
ALTRI GRUPPI SANGUIGNI E ALTRI SISTEMI MESSI IN EVIDENZA MEDIANTE TECNICHE IMMUNOLOGICHE, 139.

6 *L'inincrocio e le sue conseguenze*

144

ININCROCIO, CONSANGUINEITÀ, INCESTO, 144.
IL COEFFICIENTE DI ININCROCIO, 150.
IL LIVELLO MEDIO DI ININCROCIO NELLE POPOLAZIONI UMANE, 153.
LE CONSEGUENZE DELL'ININCROCIO, 154.

X 7 *Deriva genetica e migrazione*

162

ALCUNI ESEMPI DI DERIVA GENETICA, 162.
SEMPLICI EFFETTI DELLA DERIVA GENETICA, 169.
MIGRAZIONE E STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE, 177.
IL FLUSSO GENICO, 187.

8 *L'evoluzione molecolare*

192

GLI ALBERI FILOGENETICI BASATI SULLO STUDIO DELLE PROTEINE, 192.
LA VELOCITÀ DELL'EVOLUZIONE MOLECOLARE DELLE PROTEINE, 197.
LA DUPLICAZIONE GENICA NELL'EVOLUZIONE, 202.
IL DESTINO DEI GENI MUTANTI E LA VELOCITÀ EVOLUTIVA GLOBALE, 205.
IL NUMERO DI LOCI POLIMORFICI E IL LIVELLO MEDIO DI ETEROZIGOSI, 209.

PARTE II. CARATTERI COMPLESSI E IL PROBLEMA		
EREDITÀ-AMBIENTE		217
× 9	<i>Modelli fondamentali dell'eredità poligenica</i>	219
	VARIAZIONI CONTINUE E DISCONTINUE, 219.	
	VARIAZIONI DOVUTE A FATTORI AMBIENTALI E POLIGENICI, 227.	
	SUDDIVISIONE DELLA VARIANZA E CALCOLO DELL'EREDITABILITÀ, 235.	
	INCROCI FRA LINEE PURE, 238.	
	SELEZIONE ARTIFICIALE, 242.	
× 10	<i>La somiglianza fra consanguinei</i>	253
	LA MISURA DELLA SOMIGLIANZA, 253.	
	CORRELAZIONI FRA PARENTI PER CARATTERI MENDELIANI, 259.	
	I GEMELLI, 265.	
	IL PARAGONE FRA L'EREDITÀ BIOLOGICA E ALTRI TIPI DI EREDITÀ, 269.	
× 11	<i>Caratteri qualitativi complessi</i>	276
	IL MODELLO DELLA SOGLIA, 276.	
	CONCORDANZA NEI GEMELLI, 280.	
12	<i>Genetica del comportamento</i>	286
	ANALISI SPERIMENTALE DEL COMPORTAMENTO, 287.	
	CONTROLLO GENETICO DEL COMPORTAMENTO NELL'UOMO, 289.	
	IMPORTANZA DELL'EREDITARIETÀ E DELL'AMBIENTE NELLA DETERMINAZIONE DEL QI, 293.	
	DIFFERENZE DI QI TRA GRUPPI; EFFETTI AMBIENTALI, 303.	
	COMPORTAMENTO ANORMALE, 307.	
 Appendice		
	<i>Probabilità e statistica nelle applicazioni genetiche</i>	319
	PROBABILITÀ E FREQUENZA, 319.	
	SOMMA E PRODOTTO DI PROBABILITÀ, 321.	
	DISTRIBUZIONE BINOMIALE O DI BERNOULLI, 323.	
	LA LEGGE DI HARDY-WEINBERG NEL CASO DELL'ACCOPIAMENTO CASUALE TRA GENOTIPI, 327.	
	IL TEST DEL χ^2 (CHI QUADRATO) PER SAGGIARE L'ACCORDO TRA IPOTESI E OSSERVAZIONI, 329.	
	Esempio 1, 331. Esempio 2, 332. Esempio 3, 332. Esempio 4, 333. Esempio 5, 334.	

- ANALISI DELLA SEGREGAZIONE E ACCERTAMENTO, 336.
- L'EFFETTO DELLA SELEZIONE SULLE FREQUENZE GENICHE, 338.
Effetto della selezione in una generazione, 338. Equilibrio delle frequenze geniche, 339. Il vantaggio dell'eterozigote porta a un equilibrio stabile, 341. Lo svantaggio dell'eterozigote porta a un equilibrio instabile, 342. Selezione direzionale, 342.
- L'EQUILIBRIO TRA MUTAZIONE E SELEZIONE, 343.
Equilibrio per i dannosi recessivi, 343. Equilibrio per i dannosi dominanti, 344.
- GLI EFFETTI DELL'ININCROCIO, 344.
- POPOLAZIONI CON FREQUENZE GENICHE DIVERSE, 346.
- L'ACCRESIMENTO DI UNA POPOLAZIONE, 348.
Crescita esponenziale, 348. Tempo di raddoppio nell'accrescimento esponenziale, 349. Tassi di incremento (o di accrescimento), 350. Crescita logistica, 350. Proiezioni demografiche, 351.
- DISTRIBUZIONI DI FREQUENZE, 354.
Diagrammi a barre e curve di frequenza, 356.
- MISURA DI DISPERSIONE: LA VARIANZA, 356.
Un metodo abbreviato per calcolare la varianza, 358. Varianza di una distribuzione di frequenze, 358. Distribuzioni teoriche, 360.
- COVARIANZA, REGRESSIONE E CORRELAZIONE, 362.
Regressione lineare, 364. Coefficiente di correlazione, 365.
- ERRORI STANDARD E LA DISTRIBUZIONE NORMALE, 367.