

Corso di Fisiologia e genetica
per l'ambiente - **Genetica**

2013-2014

Informazioni

Corso di laurea magistrale in
SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO
IF0321, ordinamento 2008/09, A.A. 2013/14

Principali informazioni sul corso

Tipologia di corso	Corso di laurea magistrale D.M. 270/2004
Anno di attivazione	2008/09
Classe	LM-75 - Classe delle lauree magistrali in Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio
Titolo rilasciato	Laurea Magistrale
Sede	LEGNARO
Lingua di erogazione	Italiano
Curricula attivati	<u>ANALISI E CONTROLLO DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO [001LE]</u> <u>RIPRISTINO E VALORIZZAZIONE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO [002LE]</u>
Corsi affini	--
Corsi della stessa classe	--

Descrizione del percorso formativo previsto per gli immatricolati nell'A.A. 2013/14 [allegato2.pdf](#)

<http://didattica.unipd.it/offerta/2013/AV/IF0321/2008>

Informazioni

Curriculum	Percorso Comune
Crediti formativi	8.0
Denominazione inglese	PHYSIOLOGY AND GENETICS TO THE ENVIRONMENT
Sito della struttura didattica	http://www.unipd.it/corsi/corsi-di-laurea/corsi-di-laurea-magistrale/lauree-magistrali-agraria/scienze-e-tecnologie-lamb
Obbligo di frequenza	No
Lingua di erogazione	ITALIANO



▼ Docenti			
Responsabile	LAURA TALLANDINI	laura.tallandini@unipd.it	BIO/09
Altri docenti	PAOLA VENIER	paola.venier@unipd.it	BIO/18

▼ Dettaglio crediti formativi			
Tipologia	Ambito Disciplinare	Settore Scientifico-Disciplinare	Crediti
CARATTERIZZANTE	Discipline biologiche	BIO/09	4.0
CARATTERIZZANTE	Discipline biologiche	BIO/18	4.0

▼ Modalità di erogazione	
Periodo di erogazione	Primo semestre
Anno di corso	I Anno
Modalità di erogazione	frontale

▼ Organizzazione della didattica				
Tipo ore	Crediti	Ore di Corso	Ore Studio Individuale	Turni
LEZIONE	8.0	64	136.0	Nessun turno

▼ Calendario	
Inizio attività didattiche	01/10/2013
Fine attività didattiche	25/01/2014

Orario settimanale

merc 11:30-13:15 Aula E pr Vallisneri

I Anno - I Semestre

A.A. 2013/14

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30-9:15	Chimica ambientale 2 Tapparo / Boglietti - Aula L2 Chimica	Chimica ambientale 2 Tapparo / Boglietti - Aula L2 Chimica	Chimica ambientale 2 Tapparo / Boglietti - Aula L2 Chimica		
9:30-10:15	Chimica ambientale 2 Tapparo / Boglietti - Aula L2 Chimica	Chimica ambientale 2 Tapparo / Boglietti - Aula L2 Chimica	Chimica ambientale 2 Tapparo / Boglietti - Aula L2 Chimica		
10:30-11:15	Applied Geophysics Carstani - Aula L2 Chimica	Applied Geophysics Carstani - Aula L2 Chimica	Fisiologia e Genetica per l'ambiente (Fisiologia) Tallantini - Aula EPR Vallisneri		
11:30-12:15	Applied Geophysics Carstani - Aula L2 Chimica	Applied Geophysics Carstani - Aula L2 Chimica	Fisiologia e Genetica per l'ambiente (Genetica) Venier - Aula EPR Vallisneri	Fisiologia e Genetica per l'ambiente (Fisiologia) Tallantini - Aula EPR Vallisneri	
12:30-13:15	Applied Geophysics Carstani - Aula L2 Chimica	Applied Geophysics Carstani - Aula L2 Chimica	Fisiologia e Genetica per l'ambiente (Genetica) Venier - Aula EPR Vallisneri	Fisiologia e Genetica per l'ambiente (Fisiologia) Tallantini - Aula EPR Vallisneri	
14:30-15:15	Ecologia Nardimbene - Aula E Chimica	Ecologia Nardimbene - Aula E Chimica			
15:30-16:15	Ecologia Nardimbene - Aula E Chimica	Ecologia Nardimbene - Aula E Chimica			
16:30-17:15	Ecologia Nardimbene - Aula E Chimica	Ecologia Nardimbene - Aula E Chimica			

II Anno - I Semestre

A.A. 2013/14

	Lunedì	Martedì	Mercoledì	Giovedì	Venerdì
8:30-9:15					
9:30-10:15				Metodi chimici per le Scienze Ambientali 1 Rucci - Aula II Chimica	Metodi chimici per le Scienze Ambientali 1 Rucci - Aula II Chimica
10:30-11:15				Metodi chimici per le Scienze Ambientali 1 Rucci - Aula II Chimica	Metodi chimici per le Scienze Ambientali 1 Rucci - Aula II Chimica
11:30-12:15				Metodi chimici per le Scienze Ambientali 2 Paradisi / Bagno - Aula II Chimica	Metodi chimici per le Scienze Ambientali 2 Paradisi / Bagno - Aula II Chimica
12:30-13:15				Metodi chimici per le Scienze Ambientali 2 Paradisi / Bagno - Aula II Chimica	Metodi chimici per le Scienze Ambientali 2 Paradisi / Bagno - Aula II Chimica
14:00-15:00		Planificazione economica e temi bridge Intido lezioni dal 8/10/13 Ferrucci - Aula 12 CG Agripolis		Planificazione economica e temi bridge lezioni dal 10/10/13 Francesche II - Aula 5CG Agripolis	
15:00-16:00		Planificazione economica e temi bridge Intido lezioni dal 8/10/13 Ferrucci - Aula 12 CG Agripolis		Planificazione economica e temi bridge lezioni dal 10/10/13 Francesche II - Aula 5CG Agripolis	
16:00-17:00		Planificazione economica e temi bridge Intido lezioni dal 8/10/13 Ferrucci - Aula 12 CG Agripolis		Planificazione economica e temi bridge lezioni dal 10/10/13 Francesche II - Aula 5CG Agripolis	
17:00-18:00		Planificazione economica e temi bridge Intido lezioni dal 8/10/13 Ferrucci - Aula 12 CG Agripolis			

Orario semestrale

merc 11:30-13:15 Aula E pr (dal 18 dic anche **merc 10.30-11.15, E pt** **giov 11.30-13.15, E pr**)

Ore tot:		32									
09-ott-13	mer	2	06-nov-13	mer	2	04-dic-13	mer	2	01-gen-14	mer	
10-ott-13	gio		07-nov-13	gio		05-dic-13	gio		02-gen-14	gio	
11-ott-13	ven		08-nov-13	ven		06-dic-13	ven		03-gen-14	ven	
12-ott-13	sab		09-nov-13	sab		07-dic-13	sab		04-gen-14	sab	
13-ott-13	dom		10-nov-13	dom		08-dic-13	dom		05-gen-14	dom	
14-ott-13	lun		11-nov-13	lun		09-dic-13	lun		06-gen-14	lun	
15-ott-13	mar		12-nov-13	mar		10-dic-13	mar		07-gen-14	mar	
16-ott-13	mer	2	13-nov-13	mer	2	11-dic-13	mer	2	08-gen-14	mer	2
17-ott-13	gio		14-nov-13	gio		12-dic-13	gio		09-gen-14	gio	2
18-ott-13	ven		15-nov-13	ven		13-dic-13	ven		10-gen-14	ven	
19-ott-13	sab		16-nov-13	sab		14-dic-13	sab		11-gen-14	sab	
20-ott-13	dom		17-nov-13	dom		15-dic-13	dom		12-gen-14	dom	
21-ott-13	lun		18-nov-13	lun		16-dic-13	lun		13-gen-14	lun	
22-ott-13	mar		19-nov-13	mar		17-dic-13	mar		14-gen-14	mar	
23-ott-13	mer	2	20-nov-13	mer	2	18-dic-13	mer	2	15-gen-14	mer	2
24-ott-13	gio		21-nov-13	gio		19-dic-13	gio	2	16-gen-14	gio	2
25-ott-13	ven		22-nov-13	ven		20-dic-13	ven		17-gen-14	ven	
26-ott-13	sab		23-nov-13	sab		21-dic-13	sab		18-gen-14	sab	
27-ott-13	dom		24-nov-13	dom		22-dic-13	dom		19-gen-14	dom	
28-ott-13	lun		25-nov-13	lun		23-dic-13	lun		20-gen-14	lun	
29-ott-13	mar		26-nov-13	mar		24-dic-13	mar		21-gen-14	mar	
30-ott-13	mer	2	27-nov-13	mer	2	25-dic-13	mer		22-gen-14	mer	
31-ott-13	gio		28-nov-13	gio		26-dic-13	gio		23-gen-14	gio	
01-nov-13	ven		29-nov-13	ven		27-dic-13	ven		24-gen-14	ven	
02-nov-13	sab		30-nov-13	sab		28-dic-13	sab		25-gen-14	sab	
03-nov-13	dom		01-dic-13	dom		29-dic-13	dom		26-gen-14	dom	
04-nov-13	lun		02-dic-13	lun		30-dic-13	lun		27-gen-14	lun	
05-nov-13	mar		03-dic-13	mar		31-dic-13	mar		28-gen-14	mar	

Appelli di esame

Le date riportate nel calendario potrebbero subire lievi modifiche. Pertanto vi invitiamo a verificarle periodicamente in Uniweb: <https://uniweb.unipd.it/ListaAppelliOfferta.do>
 Per accedere al Corso di Laurea Magistrale in Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio selezionare il Dipartimento DAFNAE

		INSEGNAMENTO	RESPONSABILE	DATA APPELLO
INSEGNAMENTI DEL PRIMO ANNO - PRIMO SEMESTRE	SESSIONE INVERNALE	APPLIED GEOPHYSICS	CASSIANI GIORGIO	03/02/2014
		APPLIED GEOPHYSICS	CASSIANI GIORGIO	21/02/2014
		CHIMICA AMBIENTALE 2	TAPPARO ANDREA	06/02/2014
		CHIMICA AMBIENTALE 2	TAPPARO ANDREA	25/02/2014
		ECOLOGIA	NASCIMBENE JURI	27/01/2014
		ECOLOGIA	NASCIMBENE JURI	17/02/2014
		FISIOLOGIA E GENETICA PER L'AMBIENTE	TALLANDINI LAURA	10/02/2014
		FISIOLOGIA E GENETICA PER L'AMBIENTE	TALLANDINI LAURA	28/02/2014
	SESSIONE ESTIVA	APPLIED GEOPHYSICS	CASSIANI GIORGIO	27/06/2014
		APPLIED GEOPHYSICS	CASSIANI GIORGIO	22/07/2014
		CHIMICA AMBIENTALE 2	TAPPARO ANDREA	19/06/2014
		CHIMICA AMBIENTALE 2	TAPPARO ANDREA	17/07/2014
		ECOLOGIA	NASCIMBENE JURI	23/06/2014
		ECOLOGIA	NASCIMBENE JURI	11/07/2014
		FISIOLOGIA E GENETICA PER L'AMBIENTE	TALLANDINI LAURA	16/06/2014
		FISIOLOGIA E GENETICA PER L'AMBIENTE	TALLANDINI LAURA	14/07/2014
	SESSIONE DI RECUPERO	APPLIED GEOPHYSICS	CASSIANI GIORGIO	06/09/2014
		APPLIED GEOPHYSICS	CASSIANI GIORGIO	20/09/2014
		CHIMICA AMBIENTALE 2	TAPPARO ANDREA	04/09/2014
		CHIMICA AMBIENTALE 2	TAPPARO ANDREA	19/09/2014
		ECOLOGIA	NASCIMBENE JURI	05/09/2014
		ECOLOGIA	NASCIMBENE JURI	19/09/2014
		FISIOLOGIA E GENETICA PER L'AMBIENTE	TALLANDINI LAURA	01/09/2014
		FISIOLOGIA E GENETICA PER L'AMBIENTE	TALLANDINI LAURA	17/09/2014

Syllabus - Genetica

Prerequisiti	Conoscenze generali di chimica e biologia
Conoscenze e abilità da acquisire	Il corso vuole fornire elementi essenziali della genetica e delle strategie sperimentali applicate agli studi genetici
Contenuti	1.Scoperte miliari e attualità della genetica. Genotipo, fenotipo e norma di reazione. Eredità mendeliana di caratteri autosomici e legati al sesso, con esemplificazione di meccanismi molecolari ad essi sottesi. Determinazione del sesso in natura. Estensioni e deviazioni dai principi mendeliani. Associazione e ricombinazione genetica in eucarioti, batteri e fagi.
	2.Organizzazione e replicazione del DNA. Geni e genomi. Gli RNA e la trascrizione. Codice genetico e traduzione di proteine. Mutazione e riparazione del DNA. Regolazione dell'espressione genica in procarioti ed eucarioti. Struttura genetica delle popolazioni e forze evolutive.
	3-4.Modelli e strategie della genetica: aspetti teorico-pratici dall'analisi genetica classica alle tecniche del DNA ricombinante e al sequenziamento di DNA.
Attività di apprendimento previste e metodologie di insegnamento	Lezioni frontali più esercizi ed esperienze esemplificativi (anche in aula informatica o in laboratorio). Interattività e continuità d'impegno sono essenziali all'apprendimento.
Testi di riferimento	Sanders Bowman, Genetica un approccio integrato , Pearson, 2013
	Russell, Genetica . Pearson, 2010
	Brooker, Principi di Genetica . McGraw-Hill, 2010
Eventuali indicazioni sui materiali di studio	Eventualmente, materiali aggiuntivi saranno forniti dal docente
Ricevimento studenti	Di pomeriggio, concordando giorno e ora per email o telefono
Modalità di esame	Esame scritto, oppure orale in funzione della numerosità
Criteri di valutazione	L'apprendimento dei concetti fondamentali della genetica verrà sondato con domande aperte, a completamento, a risposta multipla e mediante la risoluzione di esercizi. Sarà qualificante il corretto uso della terminologia e lo studio reso durante il corso

No laboratorio!
049 8276284
paola.venier@unipd.it

Syllabus - Genetica

*Allo studente è richiesto di
usare correttamente la terminologia della genetica,
elaborare gli argomenti sviluppati nel corso
su uno o più testi di riferimento,
saper discutere concetti fondamentali e approcci sperimentali,
impostare correttamente problemi
e delineare possibili applicazioni*

La professionalità di un futuro laureato si fonda anche nella **Genetica?**

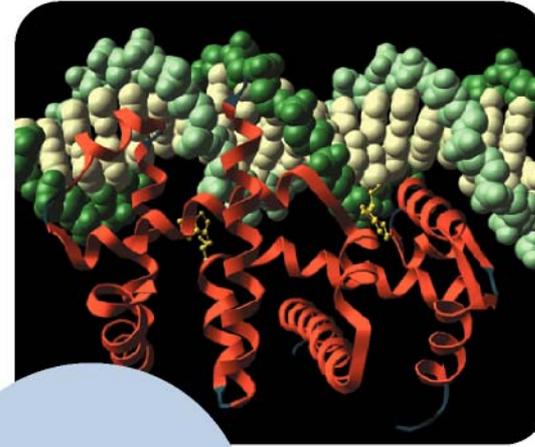
Quali organismi d'interesse? **Quali** strategie di analisi?

Come fare diagnosi molecolare di specie o analisi di alterazioni funzionali **senza conoscere** organizzazione e funzioni di acidi nucleici e proteine ?

...geni e genomi, flusso e regolazione dell'informazione genetica...

Come fare PCR **senza conoscere** i processi cellulari ?

...funzione di peptidi e proteine, acidi nucleici, ioni ed altre molecole, loro interazioni nell'ambiente intracellulare ed extracellulare, l'affascinante sintesi del DNA in vivo e in vitro...



Genetica di
trasmissione

Genetica
molecolare

Genetica di
popolazione

Studio della
struttura,
organizzazione
e funzionalità
del materiale
ereditario

Studio delle
modalità di
ereditarietà dei
caratteri



Syllabus - Genetica

- Sanders Bowman, **Genetica un approccio integrato**, Pearson, 2013
 - Russel P.J. **Genetica**, Pearson 2010
 - Brooker R.J. **Principi di genetica**, McGraw-Hill 2010
 - Klug Cummings Spencer, **Concetti di Genetica**, Pearson, 2007

 - Hartl D.L. Jones E.W. **Genetica Analisi di geni e genomi**, Edises, 2010.
 - Fantoni A. et al. **Biologia cellulare e genetica**, Piccin 2009
 - Lesk A.M. **Introduzione alla genomica**, Zanichelli, 2009
 - Brown T.A. **Genomi 3**. Edises 2008
 - Hartwell L.H. et al. **Genetica, dall'analisi formale alla genomica**, McGraw-Hill, 2008.
 - Brown T.A. **Bioteχνologie molecolari**, Zanichelli, 2007
 - Barcaccia G Falcinelli M **Genetica e genomica**, 2005 (Liguori)
 - Snudstad DP Simmons MJ **Principi di genetica**, 2004 (Edises)
 - ...
-



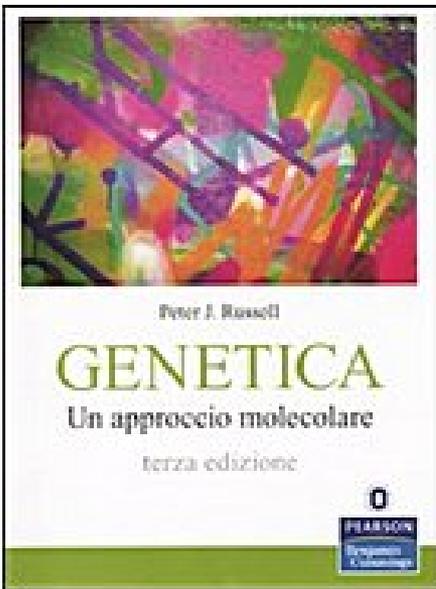
**Sanders M.F. Bowman J.L. Genetica: un
approccio integrato Pearson, 2013
Con Mastering Genetics**

Tradotto dalla prima edizione 2012

ISBN: 9788871929583

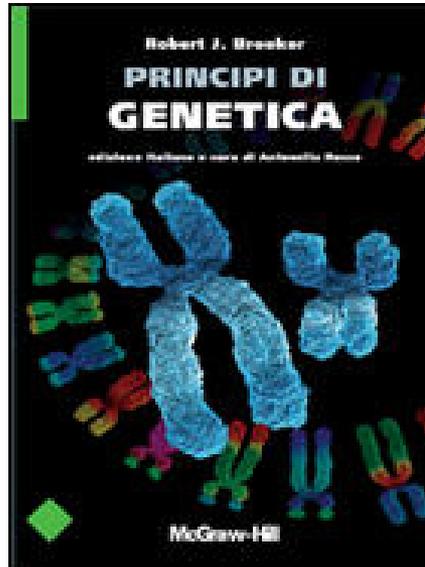
Prezzo: Euro 69?

596 pagine



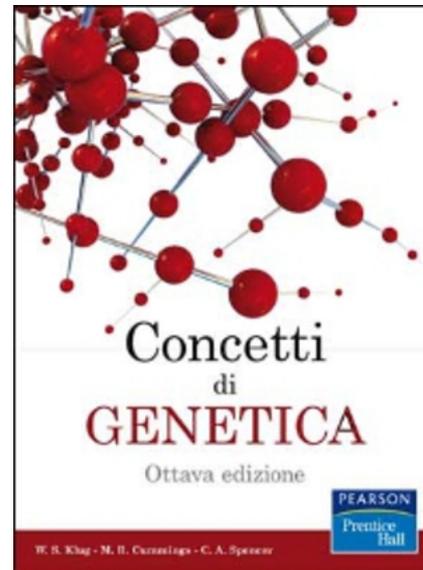
Russel P.J. Genetica. Un approccio molecolare, Pearson, 2010

Terza Edizione
ISBN: 9788871925882
Prezzo: Euro 69?
664 pagine



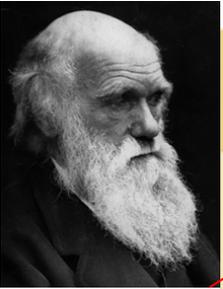
Brooker R.J. Principi di genetica. McGraw-Hill, 2010

Tradotto dalla terza edizione 2009
ISBN: 9788838666414
Prezzo: Euro 49?
650 pagine

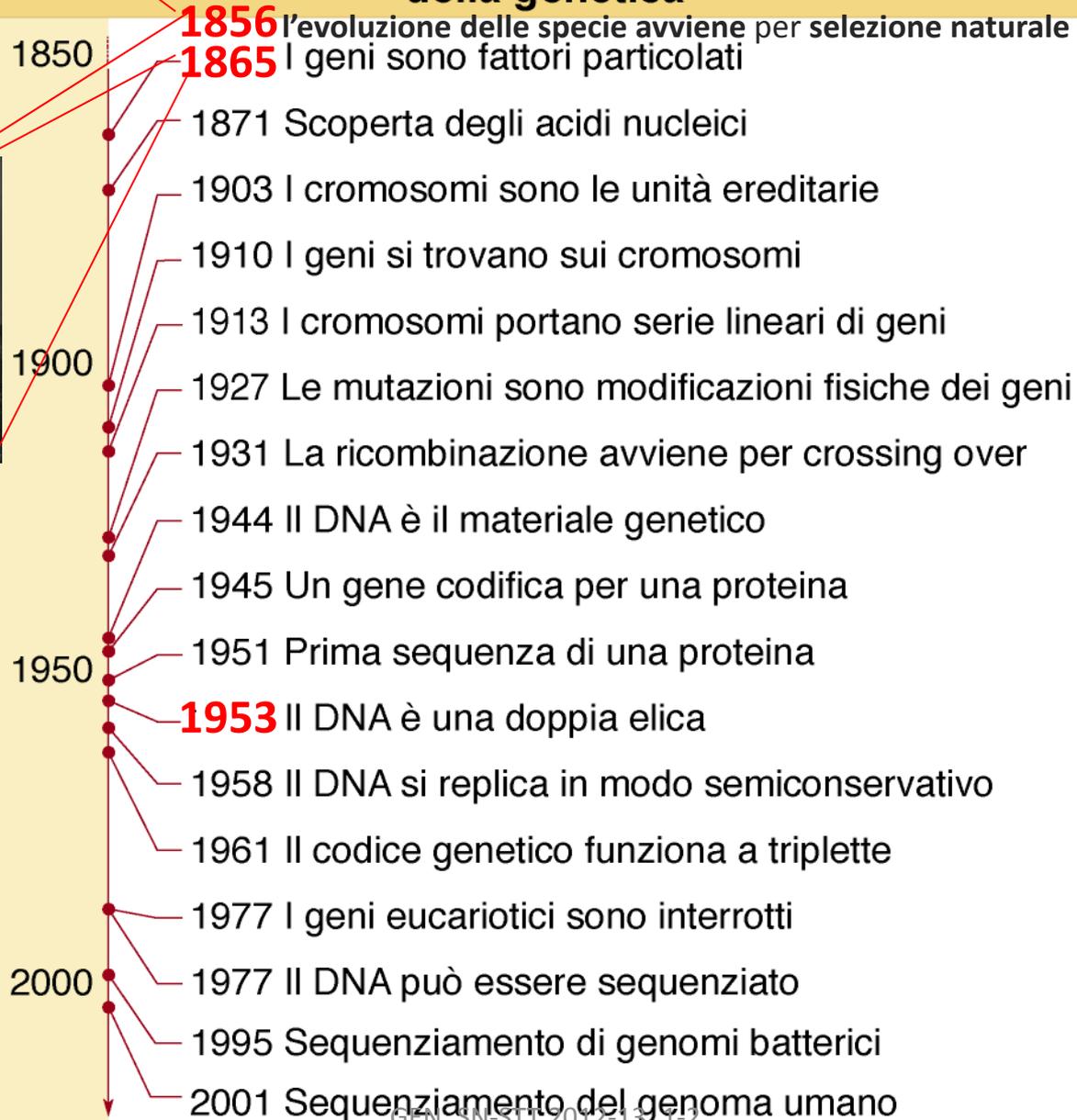


Klug W.S. Cummings M.R. Spencer C.A. Concetti di genetica. Pearson, 2007

Ottava Edizione
ISBN: 978887192318
Prezzo: Euro 65?
780 pagine



I principali eventi che hanno segnato il secolo della genetica



1856-1865 Gregorio Mendel Conduce i suoi famosi esperimenti sul pisello inerenti alla segregazione dei geni	1913 Alfred Sturtevant Escogita il principio per la costruzione di una mappa genetica di concatenazione	←
1859 Charles Darwin Pubblica <i>L'origine delle specie</i> , testo base della teoria moderna dell'evoluzione	1916 Thomas Hunt Morgan Propone una teoria che correla la mutazione e la selezione	←
1866 Gregorio Mendel Pubblica un saggio relativo al suo lavoro in cui fonda i principi di base dell'ereditarietà	1924-1932 John B. S. Haldane Pubblica una serie di lavori sulla sua teoria matematica della selezione naturale e artificiale	←
1868 Fredrich Miescher Isola la nucleina dal nucleo, ora è noto che la nucleina è DNA	1927 Herman J. Müller Dimostra che i raggi X possono indurre mutazioni	←
1875 Oscar Hertwig Dimostra che il nucleo è necessario per la fecondazione e la divisione cellulare e quindi contiene le informazioni necessarie per questi processi	1928 Frederick Griffith Scopre la trasformazione genetica nei batteri e chiama "principio trasformante" l'agente responsabile della stessa	←
1882-1885 Eduard Strasburger, Walther Flemming Dimostrano che i nuclei contengono i cromosomi	1930 Ronald A. Fisher Pubblica col nome di "Teoria genetica della selezione naturale" la sua teoria unificante dell'evoluzione, che sintetizza le teorie dell'ereditarietà mendeliana e della selezione darwiniana	←
→ 1900 Hugo de Vries, Carl Correns, Erich von Tschermak-Seysenegg Producono in modo indipendente risultati che confermano i principi mendeliani dell'ereditarietà	Anni trenta Sewall Wright Sviluppa la sua teoria della selezione naturale e getta le basi teoriche della deriva genetica, ovvero il cambiamento delle frequenze geniche dovuto al caso	←
→ 1902 Archibald Garrod Identifica la prima malattia genetica umana	1931 Harriet Creighton, Barbara McClintock Dimostrano che la ricombinazione in mais è dovuta a scambi fisici tra cromosomi omologhi	←
→ 1902 Walter Sutton, Theodor Boveri Propongono la teoria cromosomica dell'ereditarietà	Curt Stern Dimostra che la ricombinazione genetica in <i>Drosophila</i> è dovuta a scambi fisici tra cromosomi omologhi	←
→ 1903 William E. Castle Riconosce per la prima volta la relazione tra frequenze alleliche e genotipiche (vedere 1908, Hardy e Weinberg)	1941 George Beadle, Edward Tatum Propongono l'ipotesi un gene-un enzima	←
1905 William Bateson Chiama "genetica" la scienza dell'ereditarietà	1944 Oswald Avery, Colin MacLeod, Maclyn McCarthy Dimostrano che il principio trasformante di Griffith (si veda 1928) è il DNA	←
William Bateson, Reginald Punnett Dimostrano la concatenazione tra geni	1946 Joshua Lederberg, Edward Tatum Scoprono la coniugazione nei batteri	←
→ 1908 Godfrey H. Hardy, Wilhelm Weinberg Formulano la legge di Hardy-Weinberg che correla matematicamente le frequenze genotipiche alle frequenze alleliche in popolazioni con incroci casuali	1950 Barbara McClintock Descrive dei risultati che indicano l'esistenza di geni mobili in mais, ora chiamati elementi trasponibili	←
Herman Nilsson-Ehle Ottiene la prova sperimentale che l'ereditarietà multigenica è alla base dei caratteri a variabilità continua	1952 Alfred Hershey, Martha Chase Dimostrano che il materiale genetico del batteriofago T2 è DNA	←
→ 1909 Wilhelm Johannsen Introduce il termine "gene"	1953 James Watson, Francis Crick Propongono il modello a doppia elica del DNA	←
1910 Edward M. East Chiarisce il ruolo della riproduzione sessuale nell'evoluzione	1958 Matthew Meselson, Franklin Stahl Dimostrano il modello semi-conservativo della replicazione del DNA	←
→ Thomas Hunt Morgan Scopre il primo gene legato al sesso, white, un gene del colore dell'occhio in <i>Drosophila melanogaster</i>	Arthur Kornberg Isola la DNA polimerasi I da <i>E. coli</i>	←
1911 Thomas Hunt Morgan Propone che la concatenazione genica sia dovuta a geni localizzati sullo stesso cromosoma		

	1959 Severo Ochoa Scopre la prima RNA polimerasi	zioni cliniche di trasferimento di geni nell'uomo
	1961 Sidney Brenner, François Jacob, Matthew Meselson Scoprono l'RNA messaggero (mRNA)	nell'ambito di progetti a lungo termine che mirano a curare le malattie genetiche mediante terapia genica
	François Jacob, Jaques Monod Propongono il modello dell'operone per spiegare la regolazione dell'espressione genica nei batteri	
	1966 Marshall Nirenberg, H. Gobind Khorana Decifrano completamente il codice genetico	1997 Il Roslin Institute Clona per la prima volta un mammifero, una pecora di nome Dolly, da un adulto tramite la tecnica del clonaggio transgenico
	1972 Paul Berg Costruisce <i>in vitro</i> la prima molecola di DNA ricombinante	Viene completata la sequenza genomica di <i>Escherichia coli</i>
	1973 Herb Boyer, Stanley Cohen Utilizzano per la prima volta un plasmide per clonare il DNA	1998 Celera Genomics Company Questa compagnia viene fondata per sequenziare il genoma umano in 3 anni, usando le risorse del Progetto Genoma Umano
	1975 Edward M. Southern Sviluppa un sistema per trasferire su filtri frammenti di DNA separati su gel, mantenendo la posizione relativa dei frammenti. Questo rappresenta ancora oggi uno dei sistemi più efficaci per l'individuazione di geni clonati	Viene ultimata la sequenza genomica di <i>Caenorhabditis elegans</i>
	1977 Walter Gilbert e Frederick Sanger Mettono a punto dei metodi per il sequenziamento del DNA	1999 Progetto Genoma Umano Annunciato il completamento del sequenziamento del cromosoma 22 umano
	Phillip Sharp e altri Scoprono gli introni nei geni eucarioti	Anni novanta RNA interference (RNAi) In un certo numero di organismi viene scoperto questo meccanismo mediante il quale un frammento di RNA a doppia elica silenzia l'espressione di un gene. L'RNAi è diventato successivamente un importante strumento di ricerca per indagare le funzioni dei geni 
	1983 Thomas Cech, Sidney Altman Scoprono il meccanismo di self-splicing di un introne di RNA	2000 Collaboratori internazionali Pubblicano la sequenza genomica del moscerino della frutta, <i>Drosophila melanogaster</i> , il più lungo genoma completato fino ad allora
	1986 Kary Mullis e altri Sviluppano la reazione a catena della polimerasi (PCR), una tecnica che consente l'amplificazione di segmenti selezionati di DNA senza previa clonazione	Un consorzio di ricercatori internazionali pubblica il genoma del cromosoma 21, il più piccolo cromosoma umano
	1989 Lap-Chee Tsui, John Riordan e il gruppo di Francis Collins Identificano e clonano il gene umano responsabile della fibrosi cistica	2001 Progetto Genoma Umano Annuncia il completamento della "prima stesura" della sequenza completa del genoma umano 
	1990 James Watson e molti altri scienziati Lanciano il Progetto Genoma Umano, allo scopo di mappare e sequenziare completamente il genoma di un certo numero di organismi importanti dal punto di vista genetico, tra cui l'uomo	2004 Il sequenziamento nel genoma umano è quasi completato. L'analisi rivela la presenza di soli 20 000-25 000 geni codificanti proteine
	1993 Il Gruppo di ricerca congiunto della sindrome di Huntington Scopre la base genetica della sindrome di Huntington, una malattia genetica umana	2005 Viene annunciata la prima stesura della sequenza del genoma dello scimpanzè, che consente una prima analisi delle sequenze dei primati esclusive dell'uomo
	1994 Mark Skolnick e altri scienziati Clonano il primo gene responsabile del cancro alla mammella (BRCA1)	2006 Inizio del Progetto Genoma del Cancro per individuare i geni chiave nello sviluppo del cancro
	1996 Molti scienziati di vari gruppi di ricerca Pubblicano la prima sequenza di DNA completa di un organismo eucarioti, il lievito <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	2007 Inizio del Progetto Microbioma Umano al fine di caratterizzare globalmente i microrganismi associati all'uomo e di analizzare il loro ruolo nella salute e nella malattia umana. 
	John Craig Venter e molti altri scienziati di diversi gruppi di ricerca degli U.S.A. Pubblicano la sequenza di DNA completa di un membro degli Archaea, <i>Methanococcus jannaschii</i> . La sequenza conferma che gli Archaea costituiscono un terzo ramo degli organismi viventi, distinto dai procarioti e dagli eucarioti	2007 Completato il sequenziamento del genoma di James Watson
	Istituti Nazionali della Sanità degli U.S.A. Rendono nota l'approvazione di circa 150 sperimenta-	2008 Inizio di 1000 Progetti Genoma al fine di ottenere la sequenza dei genomi di almeno mille individui da tutto il mondo e di fornire una mappa dettagliata della variabilità genetica umana per aiutare lo studio delle malattie umane. 

Le tecniche del DNA ricombinante sono oggi utilmente utilizzate per produrre antibiotici, ormoni ed altre sostanze di uso terapeutico umano, le loro potenzialità spaziano ben oltre la medicina

La quantità di informazioni genetiche è aumentata in modo stupefacente, con esse la definizione di banche dati e algoritmi di analisi

NCBI

OMIM

GENBANK

BLAST

ENTREZ

BOOKS

...

RICHIAMI

- 1) sono i **geni** a determinare le caratteristiche intrinseche di un organismo
- 2) l'**ambiente** influenza l'azione dei geni

Genoma – Genotipo

(costanza dell'informazione genetica - variabilità genetica)

Allele

Varianti discontinue rare (mutante/selvatico)

Varianti discontinue comuni (polimorfismi)

Varianti a distribuzione continua

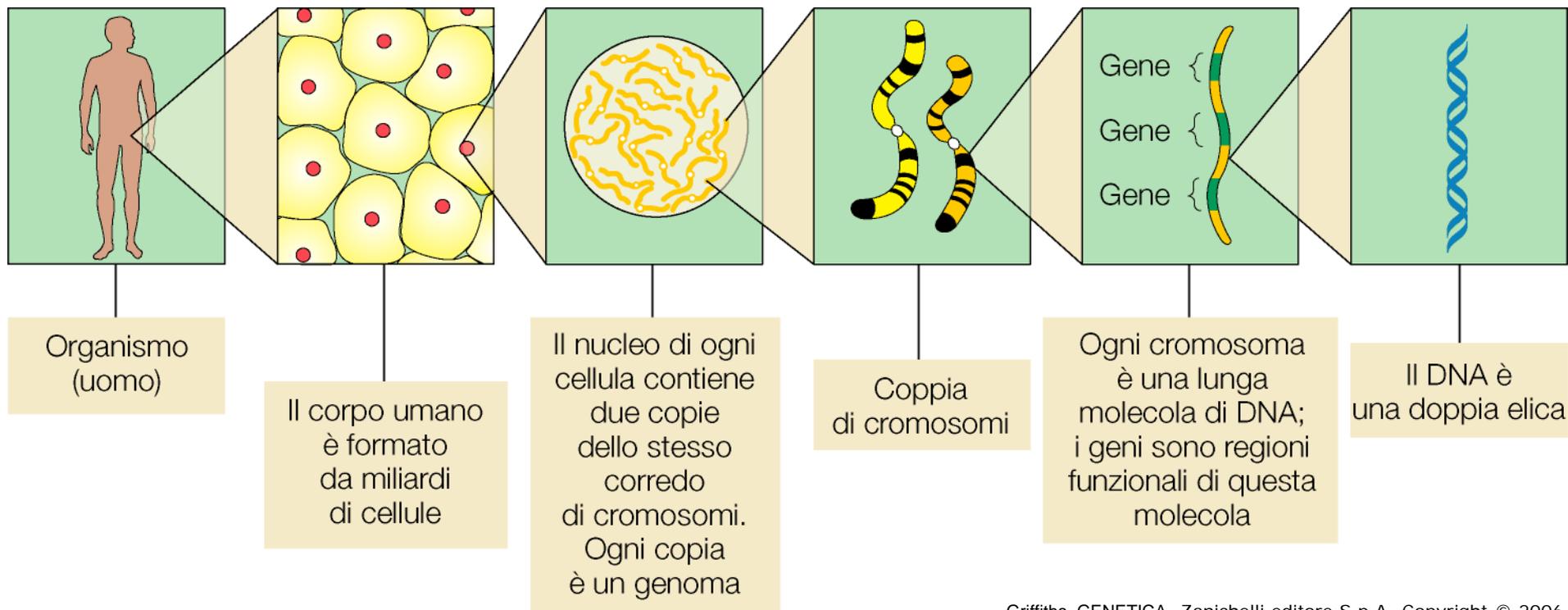
Fenotipo

Genotipo, insieme delle varianti alleliche di tutti i geni di un organismo (costituzione genetica dell'individuo)

Il **fenotipo** di un organismo è espressione del genotipo in un certo ambiente e può essere descritto a diversi livelli

(biochimico, fisiologico, morfologico, comportamentale, ...)

Un organismo **diploide** ha due alleli per ciascun gene e può essere **omozigote** ('carattere geneticamente puro') o **eterozigote** per ogni singolo locus.



Il rapporto dominanza/recessività dipende dal livello a cui osserviamo il fenotipo

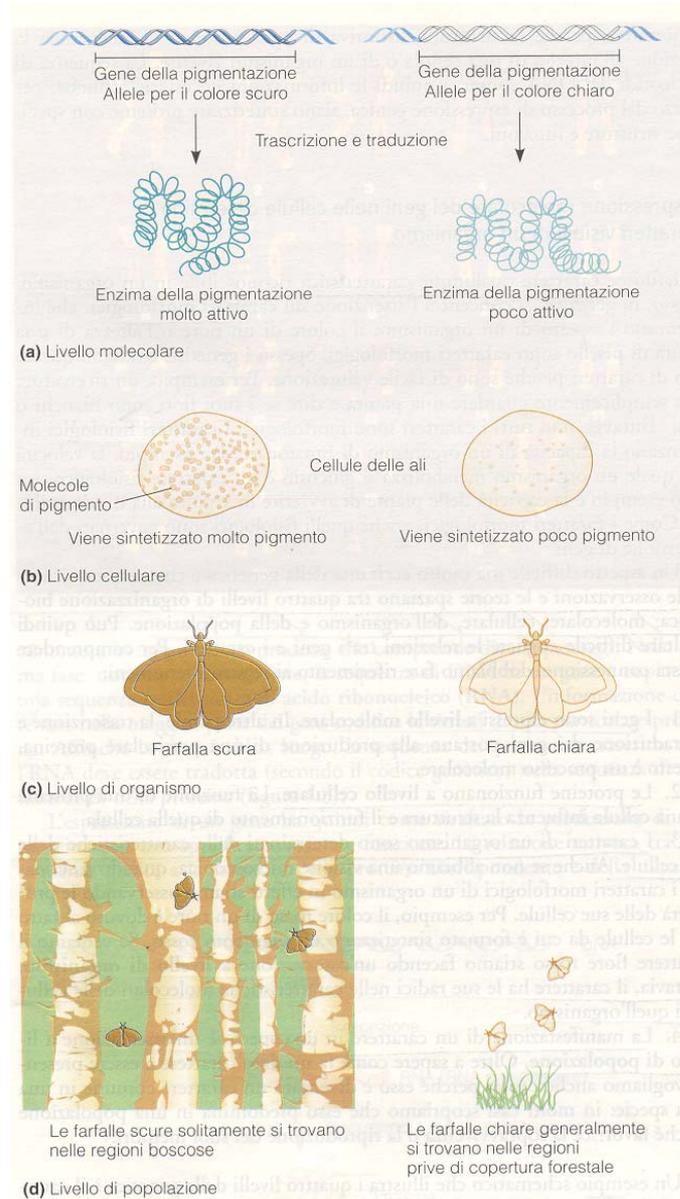
—————>
espressione allele A
espressione allele B

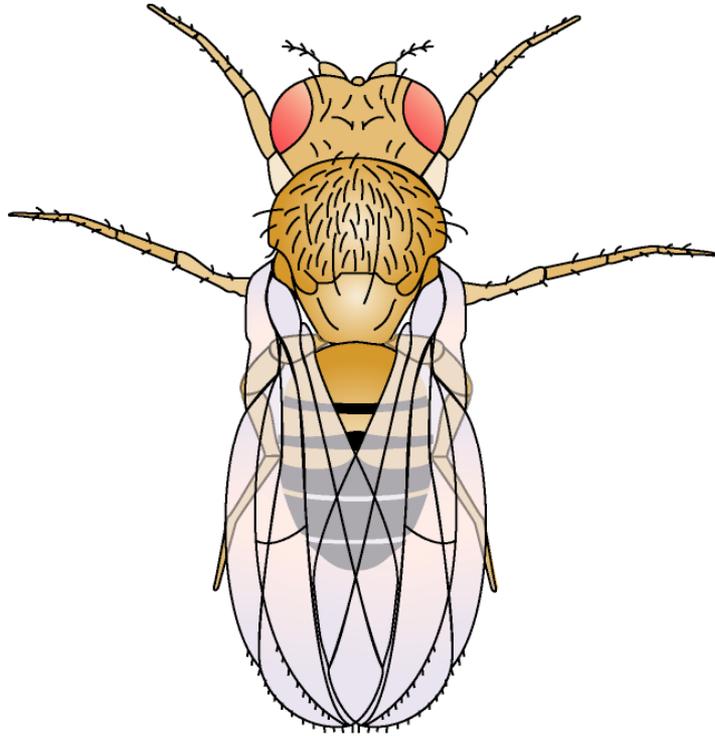
codominanza?

—————>
sintesi elevata A
sintesi intermedia a

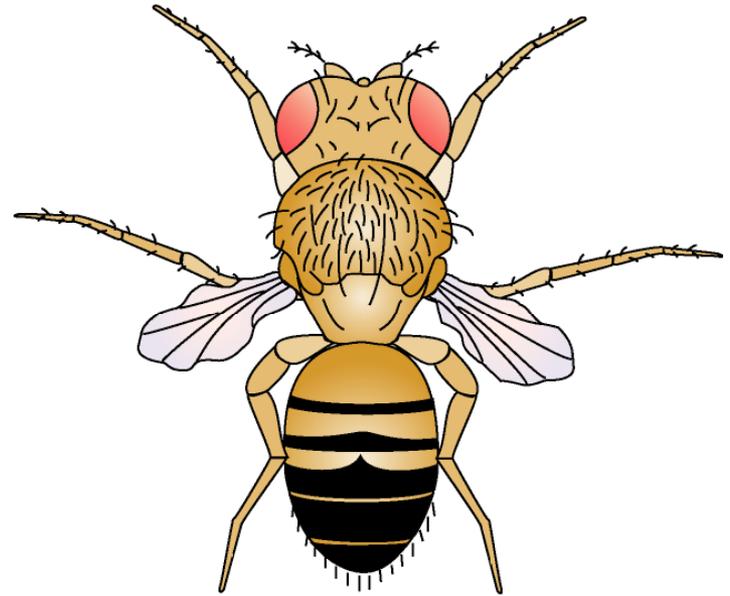
dominanza incompleta?

—————>
colore scuro A
colore chiaro a





Tipo selvatico



Mutante con ali vestigiali

Moscerino della frutta

