

Lucina Cerguța, Tudor Cozari, Aliona Bîcu

# BIOLOGIA

in scheme și tabele

Partea III

GENETICĂ. EVOLUȚIONISM.  
ECOLOGIE.

*Sursă pentru elevii de liceu și colegii*



## CUPRINS

Cuvânt înainte ..... 3

Nr.de ordine	Tipul reprezentării	Nr tab, sch.	Denumirea	Pag.
<b>Capitolul I: Bazele geneticii</b>				
1.1	Schema	1	Genetica – obiectul de studiu, scopul ei	9
1.2	Schema	2	Obiectivele și metodele geneticii	10
1.3	Schema	3	Bazele citogenetice ale eredității. Citogenetica	11
1.4	Schema	4	Bazele materiale ale eredității	12
1.5	Schema	5	Structura acizilor nucleici	13
1.6	Tabelul	1	Structura nucleotidelor de ADN și ARN	14
1.7	Schema	6	Funcțiile și proprietățile ADN	15
1.8	Schema	7	Relațiile dintre structura și funcțiile ADN	15
1.9	Tabelul	2	Tipuri de ARN	16
1.10	Schema	8	Proteinele	17
1.11	Tabelul	3	Importanța proteinelor	18
1.12	Tabelul	4	Biosinteza proteinelor	18
1.13	Schema	9	Codul genetic. Proprietățile lui.	20
1.14	Schema	10	Gena, tipurile și funcțiile ei.	21
1.15	Schema	11	Clasificarea genelor	22
1.16	Schema	12	Gena la procariote	23
1.17	Schema	13	Gena la eucariote	23
1.18	Schema	14	Citogenetica	24
1.19	Schema	15	Structura cromozomului intergazic	24
1.20	Schema	16	Compoziția chimică a cromozomului	25
1.21	Schema	17	Clasificarea cromozomilor	26
1.22	Tabelul	5	Tipuri de cromozomi	26
1.23	Schema	18	Trăsături distinctive ale cromozomilor	27
1.24	Schema	19	Sistemul Denver (grupe de cromozomi)	27
1.25	Schema	20	Reproducerea celulară	38
1.26	Schema	21	Diviziunea celulară	28
1.27	Tabelul	6	Ciclul celular	29
1.28	Schema	22	Interfaza	29
1.29	Tabelul	7	Tipurile diviziunii celulare	30
1.30	Schema	23	Particularitățile diviziunii celulare	30
1.31	Tabelul	8	Diviziunea celulelor	31
1.32	Schema	24	Mitoza. Faze. Importanța.	32
1.33	Schema	25	Meioza. Faze. Importanța	33
1.34	Schema	26	Mitoza. Particularități	34
1.35	Schema	27	Meioza. Particularități	35
1.36	Tabelul	9	Procesele mitozei	36
1.37	Tabelul	10	Procesele meiozei	37
1.38	Tabelul	11	Particularitățile mitozei la plante și la animale	37
1.39	Schema	28	Semnificația biologică a meiozei	38
1.40	Schema	29	Semnificația biologică a mitozei	38
1.41	Tabelul	12	Deosebiriile dintre fazele mitozei și meiozei	39

9	1.42	Schema	30	Genetica dezvoltării umane	40
10	1.43	Schema	31	Gametogeneza	42
11	1.44	Schema	32	Ereditatea. Tipuri	43
12	1.45	Schema	33	Ereditatea. Clasificarea	44
13	1.46	Tabelul	13	Tipuri de ereditate	45
14	1.47	Tabelul	14	Tipuri de moștenire	45
15	1.48	Tabelul	15	Simboluri genetice	46
16	1.49	Tabelul	16	Legile mendeliene	47
17	1.50	Schema	34	Moștenirea caracterelor	47
18	1.51	Schema	35	Legile eredității	48
18	1.52	Schema	36	Criteriile eredității mendeliene	48
20	1.53	Schema	37	Recombinarea genetică	49
21	1.54	Schema	38	Particularitățile legilor lui G. Mendel (pentru încrucișarea monohibridă)	50
22	1.55	Schema	39	Condițiile pentru legea segregării caracterelor	50
23	1.56	Schema	40	Ipotezele lui G. Mendel pentru explicarea mecanismelor ereditare	51
23	1.57	Schema	41	Regulile mendeliene	52
24	1.58	Schema	42	Determinarea claselor de gameți	53
24	1.59	Schema	43	Incrucișarea de analiză	54
25	1.60	Schema	44	Fenotipul	55
26	1.61	Schema	45	Genotipul	56
26	1.62	Schema	46	Importanța legilor lui G. Mendel	57
27	1.63	Schema	47	Principiile teoriei cromozomiale ale eredității	57
27	1.64	Schema	48	Factorii care influențează crossingoverul	58
38	1.65	Schema	49	Legea lui T. Morgan	59
28	1.66	Schema	50	Moștenirea genelor înlănțuite	60
28	1.67	Schema	51	Proprietățile musculiței de oțet	60
29	1.68	Schema	52	Hărțile cromozomiale	61
30	1.69	Schema	53	Importanța teoriei cromozomiale	61
30	1.70	Schema	54	Mecanismele biologice de determinare a sexului	62
31	1.71	Schema	55	Tipuri de determinism cromozomial al sexului	62
32	1.72	Schema	56	Proprietățile genelor	63
33	1.73	Schema	57	Interacțiunea genelor	64
34	1.74	Schema	58	Interacțiunea genelor alele și nealele	65
35	1.75	Tabelul	17	Grupele sangvine în sistemul ABO	66
36	1.76	Tabelul	18	Grupele sangvine. Rh-factorul.	67
37	1.77	Tabelul	19	Frecvența alelelor și fenotipurilor ABO în populația globală	67
37	1.78	Tabelul	20	Frecvența grupelor sangvine și Rh-factorului la nivelul populației globale	67
38	1.79	Schema	59	Importanța cunoașterii grupelor sangvine și a Rh-factorului	68
38	1.80	Schema	60	Variabilitatea. Clasificarea	68
38	1.81	Schema	61	Particularitățile variabilității modificative	69
39	1.82	Schema	62	Norma de reacție	70
	1.83	Schema	63	Mutațiile. Clasificarea	71
	1.84	Schema	64	Mutații după un sir de criterii	73
	1.85	Schema	65	Însușirile mutațiilor	74

1.86	Schema	66	Factorii care determină frecvența mutațiilor	75
1.87	Schema	67	Teoria mutațiilor	75
1.88	Schema	68	Semnificația mutațiilor	76
1.89	Schema	69	Factorii mutageni	77
1.90	Schema	70	Antimutagenii	78
1.91	Schema	71	Genetica umană. Domeniile de cercetare	79
1.92	Schema	72	Problemele soluționate de genetica umană	80
1.93	Tabelul	21	Ereditatea patologică la om	80
1.94	Tabelul	22	Metode de studiere a geneticii umane	81
1.95	Tabelul	23	Metoda genealogică	82
1.96	Tabelul	24	Gene alele normale și defecte umane	83
1.97	Tabelul	25	Numărul de cromozomi în setul diploid la animale	84
1.98	Tabelul	26	Numărul de cromozomi în setul diploid la plante	85
1.99	Tabelul	27	Clasificarea cromozomilor umani	86
1.100	Schema	73	Cariotipul	87
1.101	Schema	74	Importanța medicală a cariotipului	88
1.102	Schema	75	Indicații clinice pentru studiul cariotipului uman	89
1.103	Tabelul	28	Formule ale cariotipului uman normal, anormal	90
1.104	Schema	76	Grupele de risc în patologia cromozomială	90
1.105	Schema	77	Clasificarea anomaliilor cromozomiale	91
1.106	Tabelul	29	Clasificarea bolilor ereditare	92
1.107	Tabelul	30	Clasificarea genetică a maladiilor ereditare	92
1.108	Tabelul	31	Maladiile ereditare	93
1.109	Schema	78	Indicații pentru consultul medico-genetic	95
1.110	Schema	79	Problemele consultului medico-genetic	96
1.111	Schema	80	Profilaxia maladiilor genetice	97
<b>Capitolul II: Ameliorarea organismelor. Biotehnologii</b>				
2.112	Schema	81	Ameliorarea	98
2.113	Schema	82	Etapele ameliorării	99
2.114	Schema	83	Selecția. Sarcinile ei	99
2.115	Schema	84	Metodele ameliorării. Obiectivele	100
2.116	Schema	85	Ameliorarea plantelor	101
2.117	Schema	86	Soiuri de plante	102
2.118	Schema	87	Particularitățile ameliorării plantelor. Centrele de origine	102
2.119	Schema	88	Ameliorarea animalelor. Particularități	103
2.120	Schema	89	Metodele și căile de ameliorare a animalelor.	104
2.121	Schema	90	Ameliorarea microorganismelor	105
2.122	Schema	91	Etapele și direcțiile ameliorării microorganismelor	106
2.123	Schema	92	Particularitățile ameliorării microorganismelor	106
2.124	Tabelul	32	Utilizarea microorganismelor	107
2.125	Schema	93	Biotehnologia	108
2.126	Schema	94	Ingineria genetică	109
2.127	Schema	95	Ingineria celulară	110
2.128	Tabelul	33	Produse biotehnologice	111
2.129	Schema	96	Realizările biotehnologiei	112

**Capitolul III: Evoluția organismelor pe Terra. Evoluția omului**

75				
75				
76	3.130	Schema	97	Evoluția. Componentele ei
77	3.131	Schema	98	Schema microevoluției
78	3.132	Schema	99	Sarcinile și importanța evoluției
79	3.133	Schema	100	Conceptele evoluționiste. Particularități
80	3.134	Schema	101	Teorii și ipoteze despre originea vieții pe pământ
80	3.135	Tabelul	34	Particularitățile teoriilor originii vieții pe pământ
81	3.136	Schema	102	Perioada predarvinistă
82	3.137	Schema	103	Tipurile evoluției
83	3.138	Schema	104	Postulatele teoriei evoluției
84	3.139	Schema	105	Teoria evoluției lumii vii după Ch. Darwin
85	3.140	Schema	106	Misiunile și ideile darvinismului
86	3.141	Schema	107	Premisele elaborării lucrării lui Ch. Darwin "Originea speciilor"
87				
88	3.142	Tabelul	35	Argumentele științelor în susținerea darvinismului
89	3.143	Schema	108	Relații în baza luptei pentru existență
90	3.144	Schema	109	Relații intraspecifice
90	3.145	Schema	110	Forțele motrice ale evoluției după unii savanți
91	3.146	Schema	111	Factorii evolutivi – particularități
92	3.147	Schema	112	Calea evolutivă a omului
92	3.148	Schema	113	Antropogeneza și forțele motrice
93	3.149	Schema	114	Poziția sistematică a omului în Regnul Animal
95	3.150	Schema	115	Etapele antropogenezei
96	3.151	Schema	116	Rasele umane
97	3.152	Schema	117	Particularitățile evoluției lumii animale
	3.153	Schema	118	Arborele filogenetic al animalelor <i>filogenetic</i>
98	3.154	Schema	119	Etapele evoluției animalelor
99	3.155	Schema	120	Evoluția Regnului Vegetal
99	3.156	Schema	121	Etapele evoluției plantelor
100	3.157	Schema	122	Adaptarea angiospermelor la mediul terestru
101	3.158	Schema	123	Performanță în evoluția plantelor
102	3.159	Schema	124	Particularitățile evoluției lumii vegetale
	3.160	Schema	125	Direcțiile evoluției
102	3.161	Tabelul	36	Caile progresului biologic
103	3.162	Schema	126	Progresul biologic
104	3.163	Tabelul	37	Aromorfoze (exemple)
105	3.164	Schema	127	Rezultatele microevoluției
106	3.165	Schema	128	Formele speciației
106	3.166	Schema	129	Specia. Criteriile ei
107	3.167	Schema	130	Formele de existență a speciei
108	<b>Capitolul IV: Ecologia și protecția mediului</b>			
109	4.168	Schema	131	Sistem. Tipuri
110	4.169	Schema	132	Particularitățile materiei vii
111	4.170	Schema	133	Nivelurile materiei vii
112	4.171	Schema	134	Însușirile materiei vii
	4.172	Schema	135	Plante după forma vitală la nivel individual
	4.173	Schema	136	Populațiile. Clasificarea lor.
	4.174	Tabelul	38	Particularitățile populațiilor

4.175	Schema	137	Trăsăturile distinctive ale populațiilor	157
4.176	Tabelul	39	Caracteristicile populației	158
4.177	Schema	138	Biocenoza	159
4.178	Schema	139	Structura biocenozei	160
4.179	Schema	140	Proprietățile și legitățile biocenozei	160
4.180	Schema	141	Elementele biocenozei	161
4.181	Schema	142	Indicii biocenozei	161
4.182	Schema	143	Componentele biocenozei	162
4.183	Schema	144	Reprezentarea grafică a biocenozei și a biotopului	163
4.184	Schema	145	Lanțul trofic	164
4.185	Schema	146	Exemple de lanțuri trofice	165
4.186	Schema	147	Schema lanțului trofic	166
4.187	Schema	148	Tipuri de lanțuri trofice	167
4.188	Tabelul	40	Specificul lanțurilor trofice	167
4.189	Schema	149	Tipurile piramidelor trofice	168
4.190	Schema	150	Piramida ecologică	169
4.191	Schema	151	Lanț trofic acvatic	170
4.192	Schema	152	Nivelurile trofice în ecosistem	171
4.193	Schema	153	Ecosistem. Fenomenele lui	172
4.194	Schema	154	Clasificarea ecosistemelor	173
4.195	Schema	155	Proprietățile ecosistemelor	174
4.196	Schema	156	Caracteristicile ecosistemului	175
4.197	Schema	157	Ecosistemele acvatice	175
4.198	Tabelul	41	Particularitățile ecosistemului acvatic	176
4.199	Tabelul	42	Particularitățile agrosistemului	177
4.200	Schema	158	Schema unui ecosistem artificial	178
4.201	Schema	159	Mediul – tipuri	179
4.202	Schema	160	Ecologia – componentele ei	180
4.203	Schema	161	Factorii ecologici	180
4.204	Tabelul	43	Particularitățile factorilor ecologici	181
4.205	Schema	162	Caile de adaptare a organismelor la factorii ecologici	181
4.206	Schema	163	Grupele ecologice de plante (fața de apă)	182
4.207	Schema	164	Grupele ecologice de plante (fața de lumină)	183
4.208	Schema	165	Adaptările termice ale animalelor	184
4.209	Schema	166	Etologia. Bioritmuri.	185
4.210	Tabelul	44	Adaptarea plantelor și a animalelor la factorii abiotici	186
4.211	Schema	167	Interacțiunea comunităților naturale	187
4.212	Schema	168	Biosfera. Componente	188
4.213	Schema	169	Geosferele Terrei	189
4.214	Schema	170	Tipuri de materie ale biosferei	190
4.215	Tabelul	45	Particularitățile materiei biosferei	190
4.216	Schema	171	Circuitul apei în natură	191
4.217	Schema	172	Circuitul azotului în natură	192
4.218	Schema	173	Circuitul carbonului în natură	193
4.219	Schema	174	Funcțiile biosferei	194
4.220	Tabelul	46	Noosfera. Factorul antropogen.	195
4.221	Schema	175	Omul și biosfera	196

**Bibliografie** .....197