

SEXUALITÉ

CHARLES
HOUILLLON

Hermann
Paris



Collection
Méthodes

TABLE

Introduction : caractères généraux des gamètes

I. LIGNÉE GERMINALE

1. <i>Définition</i>	17
2. <i>Historique</i>	18
3. <i>Ségrégation précoce du soma et du germen</i>	18
3.1. Protozoaires	18
3.2. Ascaris	20
3.3. Insectes	22
3.4. Vertébrés	24
3.4.1. amphibiens	24
3.4.2. oiseaux	25
3.4.3. autres vertébrés	26
4. <i>La notion de lignée germinale est-elle généralisable?</i>	26
5. <i>Conclusions</i>	27

II. SPERMATOGENÈSE

1. <i>Comparaison spermatogenèse — Ovogenèse</i>	31
2. <i>Spermiogenèse</i>	32
2.1. Aspect histologique	32
2.2. Aspect cytologique	33

TABLE

2.3. Ultrastructure du spermatozoïde	36
2.4. Composition chimique du spermatozoïde	39
2.5. Structures particulières à certains spermatozoïdes	39
2.6. Dimensions des spermatozoïdes	41
2.7. Spermatozoïdes différents pour la même espèce	41
2.8. Anomalies de la spermatogenèse	42
3. <i>Biologie des spermatozoïdes</i>	43
3.1. Motilité des spermatozoïdes	43
3.1.1. acquisition de la motilité	43
3.1.2. mécanismes physiques et chimiques	44
3.1.3. vitesse de déplacement	44
3.1.4. facteurs affectant la motilité	45
3.2. Durée de vie des spermatozoïdes en dehors des voies génitales femelles	45
3.2.1. problèmes de l'insémination artificielle	45
3.2.2. dilueurs	46
3.2.3. températures de conservation	46
3.2.4. résultats	47
3.3. Survie des spermatozoïdes dans le tractus génital femelle	47
3.4. Activité spermiogénétique	48
3.5. Facteurs affectant la spermatogenèse et la spermiogenèse	48
3.6. Spécificité antigénique des spermatozoïdes	49
3.7. Notions de physiologie endocrinienne mâle	50

III. OVOGENÈSE

1. <i>Caractères généraux</i>	53
2. <i>Structure de l'ovaire</i>	54
2.1. Multiplication des ovogonies	54
2.2. Follicule ovarien	54
2.2.1. amphibiens	54
2.2.2. follicule de de Graaf	55
3. <i>Évolution nucléaire</i>	58
3.1. Préméiose	58
3.2. Chromosomes « lampbrush »	58
3.2.1. structure	58
3.2.2. nature	59
3.3. Nucléoles	60
3.4. Fin de la vésicule germinative	61

TABLE

4. <i>Évolution cytoplasmique</i>	61
4.1. Aspect général	61
4.2. Prévitellogenèse	61
4.3. Vitellogenèse	63
4.3.1. définition	63
4.3.2. différentes sortes de vitellus	64
5. <i>Membranes de l'œuf</i>	65
5.1. Membranes primaires	66
5.2. Membranes secondaires	67
5.3. Membranes tertiaires	67
6. <i>Achèvement de la méiose</i>	68
6.1. Émission des globules polaires	68
6.2. Maturation de l'œuf par rapport à la fécondation	68
7. <i>Principaux types d'œufs</i>	70
7.1. Définition	70
7.2. L'œuf d'amphibien	71
7.3. L'œuf d'oiseau	74
7.3.1. formation du jaune	74
7.3.2. formation du blanc et de la coquille	75
8. <i>Biologie des ovules</i>	78
8.1. Métabolisme de l'ovocyte	78
8.2. Composition chimique	78
8.3. Sénescence des œufs	79
8.4. Dimension des œufs	80
8.5. Activité ovogénétique	81
8.6. Transplantation d'œufs chez les mammifères	82
8.7. Notions de physiologie sexuelle femelle	82

IV. FÉCONDATION

1. <i>Définition — Historique</i>	85
2. <i>Aspect général de la fécondation chez l'oursin</i>	87
3. <i>Phénomènes cytologiques de la fécondation</i>	88

TABLE

3.1. Cône d'attraction et réaction de l'acrosome	88
3.2. Membrane de fécondation	92
3.3. Blocage de la polyspermie	94
3.4. Évolution du spermatozoïde dans l'œuf	97
3.5. Formation des pronuclei	98
3.6. Fusion des pronuclei	99
3.7. Composition chimique des pronuclei	100
4. <i>Manifestations de l'activation</i>	100
4.1. Changements structuraux	101
4.2. Changements métaboliques	101
5. <i>Modalités de la fécondation</i>	102
5.1. Animaux aquatiques	102
5.2. Inséminations particulières	103
5.3. Probabilités de la fécondation	104
6. <i>Physiologie de la fécondation</i>	105
6.1. Chimiotaxie	105
6.2. Fécondation chez les invertébrés	106
6.2.1. fertilisine et antifertilisine ovulaires chez l'oursin . . .	106
6.2.2. antifertilisine spermatique et agents lytiques sper-	
matiques	108
6.3. Fécondation chez les mammifères	109
6.3.1. capacitation des spermatozoïdes	110
6.3.2. fertilisine ovulaire et antifertilisine femelle	111
6.3.3. pénétration du spermatozoïde dans les enveloppes	
ovulaires	113
7. <i>Anomalies de la fécondation</i>	114
7.1. Polyspermie	115
7.2. Hybridation interspécifique	116
7.3. Gynogenèse et androgenèse	117
7.4. Hétéroploïdie	119
7.5. Transplantations nucléaires	120
8. <i>Parthénogenèse expérimentale</i>	122
8.1. Parthénogenèse par actions physico-chimiques	122
8.2. Parthénogenèse traumatique	123
8.3. Conception de Bataillon	124
8.4. Parthénogenèse chez les mammifères	125

9. <i>Parthénogenèse naturelle</i>	126
9.1. Modalités	126
9.2. Parthénogenèse cyclique	127
9.3. Parthénogenèse facultative	128
9.4. Notions de phérorrhormone	130
9.5. Parthénogenèse géographique et pædogénèse	132
9.6. Cytologie dans la parthénogenèse naturelle	133
10. <i>Conclusions générales</i>	134

V. ORGANOGÉNÈSE DE L'APPAREIL URO-GÉNITAL CHEZ LES VERTÉBRÉS

1. <i>Aspect général de l'appareil excréteur</i>	135
1.1. Métamérie	135
1.2. Fragmentation de l'holonéphros	136
1.3. Évolution générale	138
1.3.1. pronéphros	138
1.3.2. mésonéphros	138
1.3.3. métanéphros	139
1.4. Formation du canal de Müller	139
2. <i>Notions d'anatomie comparée de l'appareil uro-génital</i>	140
2.1. Poissons cartilagineux	140
2.2. Poissons osseux	141
2.3. Amphibiens	142
2.4. Oiseaux	142
2.5. Mammifères (homme)	142
2.5.1. stade indifférencié	142
2.5.2. évolution mâle	144
2.5.3. évolution femelle	145
2.5.4. homologues entre les appareils mâle et femelle	146
3. <i>Différenciation sexuelle</i>	148
3.1. Amphibiens	148
3.1.1. gonade indifférenciée	148
3.1.2. évolution ovarienne	151
3.1.3. évolution testiculaire	152
3.1.4. comparaisons entre les deux évolutions sexuelles	153
3.1.5. cas particuliers	153

TABLE

3.2. Vertébrés supérieurs	155
3.2.1. gonade indifférenciée	155
3.2.2. évolution testiculaire	156
3.2.3. évolution ovarienne	158
3.2.4. comparaisons avec les amphibiens	159
3.2.5. cas particulier	160
4. <i>Déterminisme de la différenciation sexuelle</i>	161
4.1. Caractères sexuels	161
4.2. Free-martin	162
4.3. Parabioses	164
4.3.1. technique	164
4.3.2. résultats chez les urodèles	166
4.3.3. télobiose chez les urodèles	168
4.3.4. parabioses chez les anoures	169
4.4. Greffes de Humphrey	170
4.4.1. technique	170
4.4.2. résultats	172
4.5. Conclusions	173
5. <i>Hormones sexuelles et différenciation du sexe</i>	174
5.1. Oiseaux	174
5.1.1. action des hormones femelles	174
5.1.2. action des hormones mâles	176
5.2. Amphibiens	176
5.2.1. cas des anoures	176
5.2.2. cas des urodèles	178
5.2.3. conclusion	179
5.3. Mammifères	180
5.3.1. cas général	180
5.3.2. cas de l'opossum	183
5.4. Conclusions	184
6. <i>Croisements à partir de phénotypes sexuels inversés</i>	185
6.1. Oiseaux	186
6.2. Amphibiens	186
6.2.1. cas du crapaud	186
6.2.2. cas de l'axolotl	187
6.2.3. cas du pleurodèle et du xénope	189
6.3. Conclusions	191
INDEX	193