

BELIN sup

Biologie

Cours



Le développement d'un mammifère : la souris

Thierry DARRIBÈRE

LICENCE
1 ■ 2 ■ 3
[DEUG ■ LICENCE]

Sommaire

INTRODUCTION. De Démocrite au clonage des mammifères	3
1. L'évolution des idées et des connaissances jusqu'au XIX ^e siècle	3
2. Les questions de la biologie du développement	6
3. Le modèle murin	9
4. Conclusion	15
CHAPITRE 1 La gamétogenèse. La production de gamètes procède par étapes	19
1. Une vue d'ensemble de l'ovogenèse et de la folliculogenèse	21
2. La folliculogenèse et la phase de croissance ovocytaire	24
3. Maturation ovocytaire et ovulation engendrent une cellule fécondable	30
4. La cellule fécondable est polarisée	36
résumé	39
CHAPITRE 2 La fécondation. Une conversation entre deux cellules radicalement différentes	41
1. La capacitation rend le spermatozoïde fécondant	43
2. De la reconnaissance de la zone pellucide à la fusion des membranes plasmiques	45
3. Les réactions d'activation	59
4. L'empreinte parentale : les deux pronuclei ne sont pas équivalents	65
5. L'assistance médicale à la procréation dans l'espèce humaine	68
résumé	71
CHAPITRE 3 Du zygote à l'œuf cylindre. Segmentation, ségrégation de trois lignages cellulaires et implantation de l'embryon	73
1. Les premières divisions de l'œuf engendrent une morula	75
2. La compaction, premier événement morphogénétique	79
3. L'activation du génome zygotique s'effectue au début de la segmentation	84
4. Des divisions symétriques et asymétriques provoquent la ségrégation de deux lignages de cellules	87
5. La cavitation et l'éclosion engendrent le blastocyste	91
6. L'implantation requiert une conversation entre le blastocyste et la muqueuse utérine	99
7. Modifier le génome en intervenant sur le développement préimplantatoire	109
8. Le clonage chez les mammifères	121
résumé	129

CHAPITRE 4 Le développement postimplantatoire de l'œuf cylindre	131
1. La préparation de la gastrulation	133
2. La formation de la ligne primitive et une transition épithélium-mésenchyme initient la gastrulation	141
3. La ligne primitive organise la mise en place du mésoderme et de l'endoderme définitif	146
4. La gastrulation se prolonge avec la formation du nœud	148
5. Le bourgeon de queue remplace la ligne primitive aux stades ultérieurs	150
6. Le lignage cellulaire au cours de la gastrulation	151
7. Les aspects moléculaires de la gastrulation : les gènes exprimés dans l'œuf cylindre	152
8. Une signalisation complexe se réalise dans la région postérieure de l'œuf cylindre	158
<i>résumé</i>	160
 CHAPITRE 5 De l'œuf cylindre à la mise en place du tube neural	161
1. La neurulation: aspects anatomiques et cellulaires	163
2. Les dérivés du tube neural	167
3. La formation des somites est initiée pendant la neurulation	168
4. La formation du tube cardiaque dans la région antérieure	170
5. La neurulation nécessite un processus d'induction	170
6. L'endoderme viscéral antérieur est l'organisateur antérieur	173
7. Le retournement de l'embryon et l'émergence du plan d'organisation définitif	178
8. L'asymétrie moléculaire gauche-droite	179
<i>résumé</i>	187
 CHAPITRE 6 L'organogenèse	189
1. Considérations générales	191
2. La construction des tissus et organes dérivés de l'ectoderme	197
3. La construction des tissus et organes dérivés du mésoderme	218
4. Les cellules souches et la réparation naturelle ou thérapeutique des organes	247
<i>résumé</i>	251
 Conclusion	253
 Références bibliographiques	255
 Glossaire	258
 Index	265