

# biologie animale et humaine

**PCEM 1**

**exercices  
corrigés**

**G. LUCOTTE**

A.57/59-90 EX.1

MASSON 

# TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS .....	7
<b>1. Mitose et méiose .....</b>	<b>13</b>
<i>Etude des deux principales modalités de division cellulaire</i>	
1.1 — Comparaison de la mitose et de la méiose .....	13
1.2 — Organes et cellules où se déroulent les deux processus .....	13
1.3 — Comparaison des teneurs en ADN au cours de la mitose et de la méiose .....	13
1.4 — Les chiasmas .....	14
1.5 — Les conséquences de la méiose .....	14
<b>2. Déterminisme du sexe .....</b>	<b>18</b>
<i>Facteurs chromosomiques intervenant dans la détermination des sexes mâles et femelles</i>	
2.1 — Déterminisme génétique du sexe ♂ chez l'homme	18
2.2 — Syndrome de Klinefelter .....	18
2.3 — Détection du syndrome de Turner par amniocentèse	18
2.4 — Corpuscule de Barr .....	19
2.5 — Non-disjonction des chromosomes sexuels .....	19
2.6 — Inactivation de l'X .....	19
<b>3. Différenciation du sexe .....</b>	<b>24</b>
<i>Etude expérimentale de la réalisation du sexe par l'intermédiaire des hormones</i>	
3.1 — Parabiose .....	24
3.2 — Expérience d'Humphrey .....	24
3.3 — Influence des hormones .....	24

<b>4. Appareil génital</b> .....	26
<i>Anatomo-physiologie des appareils reproducteurs mâles et femelles</i>	
4.1 — Appareil urogénital femelle .....	26
4.2 — Prostate .....	26
4.3 — Sécrétion des glycoprotéines par les glandes accessoires .....	26
<b>5. Gamétogenèse</b> .....	28
<i>Processus de formation des spermatozoïdes et des ovules</i>	
5.1 — Cycle spermatogénétique .....	28
5.2 — Régulation hormonale de la spermatogenèse .....	28
5.3 — Mobilité des spermatozoïdes chez l'homme .....	29
5.4 — Enzymes du spermatozoïde .....	30
5.5 — Quantité d'ADN et nombre de chromosomes chez les cellules de la lignée germinale .....	30
5.6 — Chromosomes en écouvillon .....	30
5.7 — Durée de vie comparée des ovocytes .....	30
5.8 — ARN ribosomique .....	31
5.9 — Information génétique contenue dans l'ovule et dans les deux globules polaires .....	31
<b>6. Fécondation</b> .....	35
<i>Rencontre et fusion des gamètes mâles et femelles</i>	
6.1 — Moment de la fécondation .....	35
6.2 — Membrane pellucide .....	35
6.3 — Les conséquences de la fécondation .....	35
<b>7. Embryologie générale et comparée</b> .....	37
<i>Généralités sur le développement et comparaison du développement dans les différentes classes de vertébrés</i>	
7.1 — La segmentation .....	37
7.2 — Comparaisons des germes en fin de segmentation .....	37
7.3 — Le blastomère .....	37
7.4 — La gastrulation .....	37
7.5 — Oviparité et viviparité .....	38
7.6 — Devenir des feuilletés .....	38
<b>8. Embryologie animale</b> .....	42
<i>Le développement chez les batraciens et les oiseaux</i>	
8.1 — Orientation de l'œuf et de l'embryon de grenouille .....	42

8.2 — Aspect externe de la gastrulation chez la grenouille .....	42
8.3 — Carte des territoires présomptifs chez les batraciens .....	43
8.4 — Technique des marques colorées .....	43
8.5 — Conséquences de la gastrulation .....	43
8.6 — Neurulation chez le poulet .....	43
8.7 — Le prolongement céphalique .....	44
<b>9. Embryologie expérimentale .....</b>	<b>48</b>
<i>Etude causale des facteurs du développement</i>	
9.1 — Régulation des déficiences .....	48
9.2 — Régulation des excédents .....	48
9.3 — Chimérisme .....	49
9.4 — Induction .....	49
9.5 — Exogastrulation .....	49
9.6 — Compétences des tissus induits .....	50
9.7 — Organogenèse de l'œil .....	50
<b>10. Embryologie moléculaire .....</b>	<b>54</b>
<i>Le développement en termes de biologie moléculaire</i>	
10.1 — Synthèse d'ARN au cours du développement .....	54
10.2 — Interprétation moléculaire de la mortalité des embryons hybrides .....	55
10.3 — Chromosomes géants .....	55
10.4 — Organisateur nucléolaire .....	55
10.5 — Synthèse d'ARN .....	55
10.6 — Succession des différentes hémoglobines .....	56
10.7 — Synthèse des protéines du cristallin .....	57
<b>11. Embryologie humaine .....</b>	<b>61</b>
<i>Le développement chez l'homme</i>	
11.1 — Caractérisation des termes .....	61
11.2 — Gastrulation .....	61
11.3 — Différenciation du mésoblaste .....	62
11.4 — Origine de l'endoblaste .....	63
11.5 — Evolution du lécithocèle .....	63
11.6 — Anomalies de la migration de l'œuf .....	63
11.7 — Question à choix .....	63
11.8 — La lame somitique .....	64
11.9 — Etapes du développement lors de la 2 <sup>e</sup> semaine ..	64
11.10 — Neurulation .....	64

**12. Les annexes embryonnaires** ..... 68

*Les appareils extra-embryonnaires de fixation et de nutrition  
de l'embryon humain*

12.1 — Le liquide amniotique .....	68
12.2 — La membrane placentaire .....	68
12.3 — Le placenta endocrine .....	68
12.4 — Le cordon ombilical .....	68
12.5 — Structure du placenta .....	69
12.6 — Ultrastructure du trophoblaste .....	69
12.7 — Jumeaux .....	70

**Annexes**

1. Calendrier de la méiose chez la femme .....	74
2. Les principales constitutions hétérochromosomiques normales et anormales chez l'homme .....	75
3. Calendrier des différentes étapes de l'ovogenèse et de l'évolution du follicule chez la femme .....	75
4. Devenir des feuilletts embryonnaires .....	76
5. Caractérisation des principaux termes utilisés en embryologie expérimentale .....	76