

INDEX

- Les mots ou abréviations précédés d'un astérisque font l'objet d'une explication hors texte.
- Les chiffres arabes se rapportent aux numéros des chapitres, l'introduction étant désignée par le chiffre 0.
- Les chiffres romains se rapportent aux numéros des annexes.

- **4EBP** (protéine): 3.2.8; XII.F
- **14-3-3** (protéine): 2.7.4; 3.7.5; III.C.4; XIV.B; XVI.Q; XXII.E
- **53BP** (protéines): 2.7.5; XIV.C; XVI.H
- **67LR** (récepteur) : 7.3.2
- *Aberrations chromosomiques**
- Causes: 2.4.8
 - Chez les souris *mtr*^{-/-}: 2.5.15
 - Dans les cellules cancéreuses: 2.10.6
 - Dans les cellules des patients progériques: 2.2.4; 2.8.7 2.8.9
 - Dans les cellules des patients souffrant d'ataxie-télangiectasie: 2.9.4
 - Dans les cellules sénescences: 0; 2.4.8
- Acétylation**
- De FoxO3: 3.3.3; 3.4.9; XXV.E
 - Du NAD: 3.6.5; IX; XXV
 - Des histones: 2.6.1; 3.6.5; 2.8.5; XIV.A; XXV.B; XXV.D
 - De P53: 2.7.4; 2.7.5; 3.9.8; 7.2.2 XIV.A; XIV.B; XVI.G; XVI.H; XVI.L; XXV.D
- *Acide urique**: 7.3.1; 7.3.5
- Activité des gènes au cours de la vie**: 3.5.3; 7.5
- Adénovirus**: 7.2.3; 7.2.4
- *Adipogenèse**
- Contrôle: 3.2.6; 3.2.8; 3.9.4; XVIII.C; XVIII.E; XXII.G; XXII.K; XXV.A; XXV.D
 - Influence sur la sénescence: 3.2.6; 3.9.4; 7.3.4; 7.6 XXV.A
- **ADH2** (enzyme): 3.6.6
- *ADN ligase I**: 2.4.1; VII.D; VII.E
- *ADN ligase IV**: 2.4.7; VII.B
- ADN ribosomique**: 2.8.6; 3.6.1; 3.6.3; 3.6.5; 3.10.3; XXV.A; XXV.D
- **age**: 3.7.1
- age1*** (= *daf23*): 3.7.2; 3.7.3; 3.7.5; 3.7.15; 3.7.16; 3.10; 4.4.2; 5.2.4; 5.3.8
- **akt** (proto-oncogène): voir PKB
- Alexandre le Grand**: 7.7
- **Alt** (mécanisme): 2.5.15; 2.5.16; 2.5.17
- *Altruisme**: 5.3.1; 5.3.3
- AMP cyclique** (cAMP): 3.3.2; 3.3.5; 3.4.1; 3.10
- Anémie**
- Aplastique: 2.2.3; 2.9; 2.9.2; 2.9.3; 7.7
 - Hémolytique: 3.3.6
- *Aneuploïdie**
- Causes: 2.4.8; XIII.A; XIII.D
 - Conséquences: 2.4.8; 2.7.5
 - Dans les cellules immortalisées: 2.4.8; 2.5.8; 2.7.5
 - Dans les cellules végétatives des ciliés: 1.4
 - Moyens de l'éviter: 3.12; XIII.A; XIII.D
 - Rôle dans le processus de cancérisation: 2.4.8; 2.7.5
- *Anticipation**: 2.9.3; 7.7
- *Anticonvulsifs**: 3.4; 3.4.10; 4.5.2
- *Antidépresseurs**: 3.4; 3.4.10
- *Antigène T**: 2.3.1; 2.10.6
- Antimycine A**: 3.4.8; 3.10
- Antioxydants**: 7.3.1 7.3.2; 7.3.3; 7.3.4; 7.3.5; 7.6.3
- **AP1** (facteur de transcription): 2.5.11; 3.2.8; 3.2.9; 3.3.3; XXII.C; XXII.H; XXII.K
- **APC** (complexe enzymatique): 2.7.3; X.B; X.G; XIII.B ->XIII.F; XIV.C
- **APOA1** (lipoprotéine): 6.3.2; XXIII.B; XXIII.F
- **APOB100** (lipoprotéine): 3.2.14; XXIII.B; XXIII.C
- **APOC3** (lipoprotéine): 6.3.2
- **APOE** (lipoprotéine): 6.3.2; XXIV.D; XXIV.H; XXIV.L
- *Apollo** (protéine): 2.6.2; 2.6.6; 2.6.7
- *Apoptosome**: 1.10.2; 5.5.2; III.A.1; III.B.2; III.C.5 -> III.C.10; III.C.10; XXIV.J
- *Apolipoprotéines**: 3.2.14; 6.3.2
- Aristote**: 5.3.1
- **arf** (gène et protéine suppresseurs de tumeur)
- Activation: 2.7.4; XIV.G; XVI.L
 - Épissage différentiel de l'ARN: 2.7.4; XV.C
 - Invalidation chez la souris: 2.10.7; 7.1
 - Régulation du cycle cellulaire: 2.7.4; XIV.G
 - Relation avec la protéine INK4a: 2.7.4; 2.10.7; XV.C
 - Relation avec la protéine P53: XIV.G; XVI.I; XVI.L
- *ARN guides**: 2.5.3; 2.54; XV.B
- Ataxie-télangiectasie**: 2.2.3; 2.9; 2.9.4
- **ASPP** (protéines): 2.7.5; 2.10.3; XVI.L; XVI.Q
- **atg** (gènes et protéines): 3.2.8; IV.D; IV.F
- *Athérosclérose**: 2.2.3; 2.2.4; 3.2.14; 3.9.10; 6.3.2; 6.4.2; 7.3.1; 7.3.3; 7.6.4; XVIII.D; XXIII.F; XXIII.G; XXV.A; XXV.D
- **atm** (gène et protéine suppresseurs de tumeur)
- Activation: 2.7.4; 2.7.9; XIV.A; XIV.B
 - Activation de P53: 2.5.6; 2.7.4; 2.7.5; 2.7.7; 2.7.9; VII.B; VII.C; XIV.A; XIV.B; XVI.G; XVI.Q
 - Inhibition par TRF2: 2.6.3; VII.B
 - Invalidation chez la souris: 2.10.7; 2.11.2
 - Régulation du cycle cellulaire: 2.5.6; 2.7.4; 2.9.4; 6.3.3; VII.B; XIII.B; XIV.A; XIV.B; XIV.C
 - Relation avec le gène *mtr*: 2.10.7
 - Relation avec la protéine MDM2: 2.7.4; XIV.A; XIV.B
 - Rôle dans la réparation de l'ADN: 2.4.7; 5.2.3; VII.B; VII.C
 - Rôle dans l'entretien des télomères: 2.4.7; 2.6.3; 2.6.6; 2.6.7; 5.2.3; VII.C
 - Rôle dans l'étiologie de l'ataxie-télangiectasie: 2.9.4
 - Rôle dans l'étiologie du cancer: 2.10.2; 2.10.7; 6.3.3
- **ATR**: 2.6.6; 2.7.4; 2.7.5. 2.7.9; VII.C; XIII.B; XIV.A; XIV.B; XIV.C; XVI.G; XVI.Q

- Bad** (protéine): III.C; III.C.4; XXII.C; XXII.H; XXII.K
- **Bax** (protéine): 1.10.2; 3.9.6; III.B.3; III.C; III.C.2; III.C.3; III.C.4; III.C.9; III.D; XVI.F; XVI.G; XVI.K; XVI.L; XVI.Q; XXIV.L
- **BCL2** (protéine): 1.10.2; III.A.2; III.B.3; III.C; III.C.3; III.C.4; III.C.9; III.C.10; III.D; IV.F; IV.G; XVI.K; XXII.H; XXII.K
- *Bécline**: 3.7.7; IV.A; IV.D; IV.E; IV.F
- β-galactosidase**: 2.2.2; 2.7.6
- *Bilirubine**: 7.3.1
- Biopuces**: 3.1.3; 3.5; 3.5.3; 3.7.11; 3.7.12; 3.7.13; 3.9.8; 5.2.4; 6.1.2; 7.7; XX
- **BLM** (gène et enzyme): 2.2.4; 2.6.6; 2.8.9; VI.B
- **BRCA1** (gène et protéine suppresseurs de tumeurs): 2.7.4; VI.A; X.A; XIV.C
- Burrows MT**: 0
- Calvitie**: 1.3; 2.2.3 2.2.4
- Cancer et tumeurs malignes**
- Angiogenèse: 2.10.1
 - Causes: 2.10.1
 - Chez *C. elegans*: 1.9.1 3.7.3; 3.7.6; 4.7
 - Chez la drosophile: 1.9.1;
 - Chez les malades souffrant d'ataxie-télangiectasie: 2.9.4
 - Chez les malades souffrant de dyskératose congénitale: 2.9.1
 - Chez les malades souffrant des syndromes de vieillissement accéléré: 2.2.4; 2.8.7; 2.8.9
 - Chez les souris *atm*^{-/-}: 2.10.2; 2.10.7
 - Chez les souris *ink4a*^{-/-}: 2.10.7
 - Chez les souris *mtr*^{-/-}: 2.5.14; 2.7.7; 2.8.7; 2.10.7
 - Chez les souris *p53*^{-/-}: 2.7.6; 2.7.7; 2.10.2; 2.10.7; 5.3.7
 - Facteurs de risque: 2.10.1; 7.3.5
 - Métastases: 2.10.1
 - Propriétés des cellules tumorales: 2.10.1; XVI.N
 - Protection conférée par l'apoptose: 1.7.2; 2.10.1
 - Protection conférée par l'autophagie: IV.A
 - Protection conférée par la sénescence répliquative: 2.10.4; 2.10.5; 5.3.7
 - Protection conférée par les micro-ARN: XVII.I
 - Protection conférée par les suppresseurs de tumeurs: 2.10.2; 2.10.5; 2.10.6; 6.3.3; 7.2; XIV.G; XVI.J; XVI.K
 - Relation avec la taille du soma: 4.4.1
 - Remèdes: 7.1.2; 7.2.2
 - Rôle de l'alimentation: 3.4.9; 7.3.2; 7.3.3
 - Rôle de l'apoptose: 2.7.5; 2.10; 2.10.3; III.C.6
 - Rôle de la télomérase: 2.10.6; 2.10.6; 7.1
 - Rôle des oncogènes: 2.10.1; 2.10.6; XIV.G; XIV.J
 - Rôle des radicaux oxydants: 3.3.6
 - Rôle de SV40: 2.10.6
 - Rôle du gène *HTERT* ou *mtert*: 2.10.6; 2.10.6; 7.1
- Carrel A**: 0; 7.7
- Catalase**: voir CTL
- Cataracte**: 2.2.4; 2.8.7
- **CDC** (complexe enzymatique): 2.7.3
- **CDC20** (activateur de l'APC): XIII.B -> XIII.F; XIV.C
- **CDC25** (enzyme): XIII.D; XIII.E; XIV.B
- **CDK** (enzyme): 2.7.3; 2.7.4; 2.7.7; 2.7.9; XIII.B; XIII.C; XIII.E; XIV.B; XIV.D; XIV.E; XIV.G; XVI.G
- **CDKI** (protéines): 2.7.4; 2.7.7; 2.7.8; 2.7.9; 2.7.10; 2.7.4; 2.18.2; 2.10.4; 2.10.7; XIII.C; XIII.E; XIV.A; XIV.B; XIV.D; XIV.E; XIV.F; XVI.G; XVI.H; XVI.L
- *Cellules souches**: 1.3; 1.9.1; 2.2.2; 2.3; 2.5.5; 2.5.6; 2.5.12; 2.12; 5.3.7; 6.1.1; 7.1.2
- Centenaires**: 4.4.1; 6; 6.2; 6.4; 6.5; 7.6.2
- **CETP** (protéine): 6.3.2; XXIII.B; XXIII.E; XXIII.F; XXIII.G
- chico** (gène et mutation): 3.8.1; 3.8.2; 3.8.7; 3.10; 4.4.2; 5.3.8
- Chocolat**: 7.3.3; 7.3.5
- *Cholestérol**: 3.2.12; 3.2.13; 3.2.14; 3.9.5; 6.3.2; 6.4.2; 7.3.3; 7.5; 7.6.2; 7.6.4; XVII.E; XVIII.D; XXIII; XXIV.D; XXIV.K; XXIV.M
- *Chorée de Huntington**: 3.4.9; 3.9.8; 5.3.2; 6.3.3; 7.3.3; XXIV
- *Ciliés**: 1.1; 1.1.2; 1.2; 1.4; 2.4.2; 2.4.3; 2.4.4; 2.4.9; 2.5.1; 2.5.2; 2.5.3; 5.1.1; 5.1.2; 5.2.1; 5.5.2; 5.5.3; II
- **clk** (gène et mutation): 3.7.1; 3.7.2
- clk1**: 3.7.14; 3.7.15; 3.9.1; 3.9.9; 3.10; 4.4.2; 5.3.8
- *Ciliés**: 1.1; 1; 3.2.10; 3.3.5; 3.4.6; 3.7.14; 3.9.1; 3.9.9; 3.10; XXI.D
- Cœur et maladies cardiaques**: 2.2.4; 2.5.12; 2.9.5; XVIII.E; XVIII.F; XXIII.B
- Cornaro L**: 7.6.2
- **Cop1**: (enzyme): 2.7.2; X.A; X.B; X.G; XIV.A; XVI.G; XVI.J
- Corps allates**: 3.8.3; 3.10; 4.6.3
- *Corpuscules de Cajal**: 2.5.4
- *Crise**: 2.3.1; 2.3.2; 2.5.7; 2.5.8
- Croissance**
- Chez les souris *p53*^{-/-}: 2.7.6
 - Des c^{*}Ciliés: 1.1; 1ellules: 3.4.4; XXII.C; XXII.E; XXII.F; XXII.K
 - Effet de la restriction calorique: 3.7.5; 3.9.2; 3.9.3; 5.3.9
 - Effet de l'hormone de croissance (GH) chez les mammifères: 3.9.1; 3.9.2; 3.9.3
 - Effet de l'hormone juvénile (JH) et de l'ecdysone chez la drosophile: 3.8.3; 3.8.7
 - Effet des mutations *chico*, *inr* et *puc* chez la drosophile: 3.8.1; 3.8.2; 3.8.7; 5.3.8
 - Effet des mutations *clk1*, *daf2*, *daf16*, *daf28* et *isp1* chez *C. elegans*: 3.7.1; 3.7.3; 3.7.14; 3.10; 5.3.8
 - Effet des mutations *ghr*, *igf1r*, *pit1*, *prop1* et *shc1* chez la souris: 3.9.3; 5.3.8
 - Interruption chez *C. elegans*: 3.4.2; 3.7.5
 - Relation avec la sénescence métabolique: 4.3; 4.4; 4.4.2; 4.8; 5.3.8
 - Retard chez les patients progériques: 2.2.4
- **CTL** (catalase): 3.3.2; 3.3.3; 3.3.5; 3.3.6; 3.4.2; 3.6.2; 3.7.3; 3.7.11; 3.7.12; 3.9.4; 3.10; 4.2.1; 7.5; XXII.I; XXII.K
- *Cyclines**: 2.7.3; 2.7.7; X.B; X.G; XIII.B; XIII.C; XIII.E; XIII.F; XIV.B; XIV.D; XIV.E; XIV.F; XXII.H; XXII.K

- **cyr1** (gène et enzyme): 3.4.1; 3.6.2; 3.6.3; 3.6.4; 3.6.6; 3.10
- *Cytochrome c**: 3.2.5; 3.2.11; 3.9.6; III.B.3; III.C; III.C.3 -> III.C.9; III.D; XXI.D; XXIV.J
- *Cytochrome P450**: 3.2.12; 3.7.5; 3.7.10
- **daf** (gènes et mutations): 3.4.2; 3.7.1; 3.7.2; 3.7.3; 3.7.5; 3.7.6; 3.7.7
- daf2**
- Doubles mutants *daf2;clk1* et *daf2;eat2*: 3.7.1
 - Doubles mutants *daf2;daf16* et *daf2;daf18*: 3.7.1; 3.7.12
 - Doubles mutants *daf2;sir2*: 3.7.11
 - Effet sur la croissance des larves: 3.7.3; 3.7.5; 4.4.2 5.3.8
 - Effet sur la reproduction et la fécondité: 3.7.3; 3.7.5; 4.6.3; 5.3.5; 5.3.8
 - Effet sur la formation des larves durables: 3.7.2; 3.7.3
 - Effet sur l'autophagie: 3.7.6
 - Effet sur la longévité des adultes: 3.7.1; 3.7.2; 3.7.3; 3.7.4; 3.7.5; 3.7.6; 3.7.9; 3.7.15; 5.3.8; 6.4.2
 - Effet sur la résistance aux radicaux oxydants: 3.7.3; 3.10
 - Effet sur la physiologie: 3.7.3; 3.10
 - Effet sur la voie de transduction PKB: 3.7.2; 3.7.5; 3.7.6; 3.10; 5.3.8
 - Expression chez les animaux jeunes et âgés: 5.2.4
 - Gènes contrôlés par le produit de *daf2*: 3.7.5; 3.7.6; 3.7.12; 5.3.6
 - Interférence par l'ARN *daf2*: 3.7.15
 - Mode d'action: 3.7.2; 3.7.5 -> 3.7.12
- daf9**: 3.7.2; 3.7.5; 3.7.10; 4.6.3
- daf12**: 3.7.2; 3.7.5; 3.7.10; 4.6.3
- daf15**: 3.7.2; 3.7.5; 3.7.6; 3.10; 4.4.2
- daf16**: 3.7.1; 3.7.2; 3.7.5 -> 3.7.16; 3.8.2; 4.6.3; X.B. X.G
- daf18**: 3.7.1; 3.7.2; 3.7.5; 3.7.6
- daf23**: voir *age1*
- daf28**: 3.7.2; 3.7.5; 3.7.12; 3.10; 4.3; 5.3.8
- Daf-c** (phénotype): 3.7.2
- Daf-d** (phénotype): 3.7.2
- Darwin CR**: 5; 5.1.2; 5.3; 5.3.1; 7.7
- *Daumone**: 3.4.2; 3.7.5
- Désacétylation**
- FoxO3: 3.9.4; 4.2.3
 - Histones: 3.4.9; 3.6.5; 3.8.5; 3.9.4; 4.2.3
 - Ku70: 3.9.6; 4.2.3
 - P53: 3.9.6; 3.9.8; 3.10.2; 4.2.3; 7.2.2; XVI.G
 - PGC1α: 3.9.6; 3.9.8; 4.2.3; XXII.I; XXII.K
 - PPARγ: 3.9.4; 4.2.3
- Désoxyglucose**: 7.6.3
- **DHEAS** (hormone): 7.4; 7.6.1
- *Diabète**: 2.2.3; 2.2.4; 2.8.7; 3.2.6; 3.11; 7.4; 7.6.1; XXIV; XXIV.K
- Diapause**
- Chez *C. elegans*: 3.4.2; 3.7.2; 3.7.3; 3.7.5; 4.5.2; 4.6.3
 - Chez la drosophile: 3.8.1; 3.8.3; 4.5.2
- **DKC1** (gène): 2.8; 2.9.1
- **DMC1** (enzyme): 2.4.6; 2.4.11; 2.4.13; 2.8.9; VI.A
- **DNA-PK** (enzyme): 2.4.7; 2.6.6; 5.2.3; VII.B; VII.C; XVI.G
- *Dominants négatifs** (gènes): 2.4.13; 2.5.6; 2.6.4; 2.10.2; 3.8.2; 3.8.6; 7.1.2
- DSK** (gène): voir *dyskérine*
- Dyskératose congénitale**
- Causes: 2.8.7; 2.9; 2.9.1
 - Description: 2.2.3; 2.9.1; 2.9.2
 - Rôle du gène *DKC1*: 2.8.7; 2.2.3; 2.9.1
 - Rôle du gène *HTR*: 2.2.3; 2.8.7; 2.9.1; 2.9.2
- *Dyskérine**: 2.5.3; 2.8; 2.9.1
- **E2F1** (proto-oncogène): 2.7.1; 2.7.4; 2.8.3; XIII.E; XIV.D
- **E6-E6AP** (complexe enzymatique): 2.5.13; X.B; XVI.G; XVI.J
- *eat** (gène et mutation): 3.7.1; 3.7.2; 3.7.14; 3.7.15; 3.10
- eat2** (mutation): 3.7.14; 3.10; 4.3.2; 5.3.8
- Eau oxygénée**: voir peroxyde d'hydrogène
- **ecr** (gène et récepteur): 3.8.3; 3.10; 4.4.2; 4.6.3
- **EGCG** (antioxydant): 7.3.2
- **eIF4** (protéines): 3.2.8; 3.4.5; 3.7.1; 3.7.11; 3.7.14; 3.10; 4.4.2; XXII.F
- **enos** (gène et protéine): 3.9.2; 7.6.3
- **ERK** (enzyme): 3.2.7; 3.2.9; 4.4.2; XIV.D; XIV.F; XIV.G; XXII.B; XXII.H
- **ES** (cellules): 2.5.5; 2.5.15; XI.A
- EUK-8**, **EUK-134** (substituts de la superoxyde dismutase et de la catalase): 3.3.5; 3.10; 7.3.1
- *Facteurs de croissance**
- Effet sur l'activité du gène *HTERT*: 2.5.10; 2.5.11.; 2.5.12
 - Effet sur la prolifération cellulaire: 2.5.11; 2.5.12; 2.7.1; 2.7.4; 2.10.1; 2.10.2; 2.10.6; XIII.B; XIV.D; XIV.F; XIV.G; XVI.J; XXII.H; XXII.K
 - Effet sur la sénescence métabolique: 3.3
 - Effet sur la voie des Map kinases Erk: 3.2.9; XIV.D; XIV.F; XVI.F; XXII.B; XXII.H; XXII.K
 - Effet sur la voie PKB: 3.2.7; XXII.B; XXII.H; XXII.K
 - Importance pour les cultures cellulaires: 0; I
 - Rôle au cours du développement: 1.9.1
 - Rôle dans l'activation de Ras: 2.7.1; 2.7.4. XIII.B; XIII.F; XIII.G; XXII.B
- **FAD**: 3.2.5; 3.3.5; 3.7.16; 7.3.3; XXI.D
- Farnésyle** (groupement): 2.8.1; 2.8.5; XVIII.A; XVIII.B; XVIII.D; XVIII.F
- Fécondité**
- Chez les mutants, *inr*, *chico*, *dmp53*, *puc* et *Indy* et de la drosophile: 3.8.1; 4.6.3
 - Chez les mutants *daf2*, *clk1*, *isp1* et *pdK1* de *C. elegans*: 3.7.3; 3.7.6; 3.7.14; 5.3.5
 - Chez les souris *mdm2^{-/-}*; *p53^{-/-}*: 2.7.7
 - Relation avec la longévité: 4.3; 4.6; 4.6.1; 4.6.2; 4.6.3; 4.6.4; 4.8; 5.3.3; 5.3.5; 5.3.6; 5.3.8
- Fermentation**: 3.2.5; 3.4.2; 3.6.2; 3.7.3; 4.5.2; XXI.C
- *Follicules pileux**: 2.5.6; 2.5.12
- *Foraminifères**: 1.1; 1.2; 5.1.2; 5.5.2
- **foxO** (gène et facteur de transcription): 3.2.8; 3.3.3; 3.7.5 -> 3.7.8; 3.7.10 -> 3.7.14; 3.8.2; 3.8.4; 3.9.4; 3.10; 4.4.2; 4.6.3; 5.2.4; X.B; XXII.C; XXII.E; XXII.H; XXII.I; XXII.K; XXV.D

Galton F: 7.7

***Gérontogènes**

- À effet cumulatif: 5.3.3; 5.3.6
- À effet pléiotrope: 5.3.3; 5.3.6
- De *C. elegans*: 3.7.1 -> 3.7.12; 3.7.14; 3.7.15; 3.7.16; 3.10; 5.3.8
- Découverte: 3.5.2
- De la drosophile: 3.8.1->3.8.4; 3.8.6; 3.8.7; 3.10; 5.3.8
- De la souris: 3.9.1; 3.9.3; 3.9.9; 3.9.10. 3.10; 5.3.8
- Effet sur la sénescence métabolique: 5.3.8; 6.3.1
- Effet sur la sénescence réplivative: 2.7.4; 6.3.1
- Identification par l'interférence par l'ARN: 3.7.16
- Mode d'action: 3.10; 5.2.4; 5.3.3; 5.3.5
- **GH (hormone): 3.9.1; 3.9.2; 3.9.3; XVI.P
- **ghr (gène): 3.9.1; 3.9.2; 3.9.3; 3.10; 4.4.2; 5.3.8
- **GHRF (hormone): 3.9.2; 3.9.3
- **gld1 (gène et protéine): 3.7.3; 3.7.6

Glucose

- Assimilation chez les diabétiques: 3.2.6; XXIV
- Dégradation: 3.2.2; 6.4.2; XXI.B; XXV.A
- Effet sur la sénescence de la drosophile: 3.4.3; 3.10; 3.10.1
- Effet sur la sénescence de la levure: 1.5; 3.4.1; 3.6.2; 3.10; 3.10.1; 5.1.1; 5.3.9
- Effet sur la sénescence de la souris: 3.9.2; 3.10; 3.10.1
- Fermentation: 3.2.5; XXI.C
- Métabolisme: 3.2.5; 3.2.6; 3.2.7; 3.7.14; 3.8.7; 3.9.2; 3.9.5; 3.9.8; 6.4.2; 7.6.3; XXI.B; XXI.C; XXI.D; XXI.E; XXV.D
- Pénétration dans les cellules: 3.2.5; 3.2.6; 3.2.7; 3.10.1; 5.3.8; 6.4.2; XXI.A; XXII.A; XXII.C; XXII.D; XXII.K
- Polymérisation: XXII.C; XXII.D; XXII.K
- Source d'énergie: 3.2.2; 3.2.5; I
- Stimulation de la sécrétion d'insuline: 3.2.6; 7.7.2; XXII.A
- Synthèse: 3.2.3; 3.9.5; XXI.E; XXII.C; XXII.D; XXII.K; XXV.A; XXV.D

*Glutathion peroxydase: 3.3.2; 7.3.1; XVI.N

**GluT (transporteur de glucose): 3.2.5; 3.2.7; XXI.A; XXII.A; XXII.D; XXII.K

Glycolyse: 2.10.1; 3.9.2; 3.9.6; 3.9.8; XIV.I; XVI.J; XXI.B; XXI.C; XXI.E; XXII.A; XXV.D

Gompertz B: XIX.A; XIX.B

**GPCR (récepteur): 3.4.1; 3.8.7; XXII.B

Haldane JBS: 5.3.2; 5.3.3

Hayflick L: 0; 1.3; 2.2.2; 2.3.1; 2.5.7; 2.5.8

**HDL (lipoprotéines): 3.2.14; 6.3.2; 6.4.2 XXIII.B; XXIII.D; XXIII.E; XXIII.F; XXIII.G

*Histones: 1.6; 2.6.1; 3.4.9; 3.6.5; 3.8.5; 3.9.4; 5.2.3; VII; VII.B; VIII.B; XIV.A; XIV.B; XXV.B

Holliday R: VI.A

**HSF1 (facteur de transcription): 3.3.5; 3.7.4; 3.7.7; 3.7.12; 3.10

**HSP (protéines): 2.5.4; 3.3.2; 3.3.5; 3.3.6; 3.5.1; 3.5.3; 3.6.2; 3.7.6; 3.7.12; 3.7.13; 3.8.4; 3.10; 7.1.2; 7.6.1

**HTERT (gène et enzyme)

- Activation: 2.5.10; 2.5.11; 2.5.12; 2.5.13; 2.10.6; 7.1.1; XXII.H;
- Assemblage: 2.5.3; 2.5.4
- Contrôle de l'activité: 2.5.5; 2.5.7; 2.5.10; 2.5.11; 2.5.12; 2.5.13; 7.5; XXII.K
- Dégradation: 2.5.4
- Désactivation expérimentale: 2.5.6; 7.1.2
- Fonction: 2.5.3; 2.5.8; 2.5.9
- Mise en veilleuse dans les cellules somatiques: 2.5.5; 2.5.6
- Mutation: 2.9.1
- Réactivation expérimentale: 2.5.8; 2.10.6; 4.2.1; 7.1; 7.1.1; 7.5
- Remise en fonction dans les cellules mortelles: 2.5.7; 2.5.9; 2.10.6; 4.2.2; 7.1.1
- Rôle dans l'étiologie du cancer: 2.10.6;
- Structure: 2.5.3

**HTR (gène et ARN)

- Association avec la sous-unité HTRT: 2.5.3; 2.5.4
- Chez les malades souffrant d'anémie aplastique: 2.9.2
- Chez les malades souffrant de dyskératose congénitale: 2.8; 2.8.7; 2.9.1; 2.9.2; 2.9.3
- Contrôle de l'activité: 2.5.5
- Fonction: 2.5.3
- Inactivation expérimentale: 7.1.2
- Structure: 2.5.3 »

Hyperthermie: 3.2; 3.2.9; 3.3; 3.3.1; 3.3.2; 3.3.5; 3.4.2; 3.5.1; 3.7.1; 3.10; 5.2.2

Hypothermie: 3.4; 3.4.7; 3.10; 3.10.3; 4.5.2; 4.7.1

Hypophyse: 3.9.1; 3.9.2; 3.9.3; 5.3.5

**IGF (peptides): 3.2.6; 5.3.8; XXI; XXII.A; XXII.B; XXII.H

IGF1: 2.5.10; 2.5.11; 3.2.6; 3.2.7; 3.4.4; 3.9.1; 3.9.2; 3.9.3; 3.9.10; 3.10; 3.10.1; 4.4.1; 4.4.2; 7.4; XXII.A; XXII.B; XXII.C; XXII.H; XXII.J; XXII.K

IGF2: 3.2.6; XXII.K

**igf1r (gène et récepteur): 3.2.7; 3.9.1; 3.9.2; 3.9.3; 3.10; 3.10.1; 4.3; 4.4.2; 4.5.2; 5.3.8; 7.4; XXII.J; XXII.K

**ILP (peptides): 3.2.6; 3.2.7; 3.7.5; 3.7.12; 3.8.3; 3.8.3; 3.8.6; XXII.K

Immortalisation

- Des cellules de différents mammifères: 2.10.1
- Des cellules de rongeur: 2.3.2; 2.10.1 XIII.B
- Des cellules humaines: 2.3.2; 2.5.7; 2.8.7; 2.10.1; 4.2.1; 7.1
- Des cellules *mtr*^{-/-} de souris: 2.5.15; 2.5.16; 4.2.1
- En l'absence de télomérase: 2.5.16; 2.5.17; 2.10.6; 2.10.1
- Par invalidation du gène *ink4a/arf*: 2.10.7; 4.2.1
- Par les virus transformants: 2.5.8; 2.5.13; 4.2.1; X.B
- Rôle dans l'étiologie du cancer: 2.10.6
- Rôle de la télomérase: 2.5.8; 2.5.12; 4.2.4; 5.2.4; 2.5.9; 7.1.2

***Immortalité²**

- Caractère récessif: **2.5.9; 2.5.17**
- De l'hydre d'eau douce: **1**
- Des cellules embryonnaires: **2.5.5**
- Des cellules ES de souris: **2.5.5**
- Des cellules germinales des animaux: **1; 2.5.5**
- Des organismes unicellulaires: **1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 5.2**
- Du micronucléus des ciliés: **1.1.2**
- Du noyau germinal des foraminifères: **1.2**
- Mythe de l'immortalité cellulaire: **0**
- Rôle de la télomérase: **5.2.3**

Indy (gène et mutation): 3.8.7; 3.10; 4.4.2; 4.6.3***ink4a (gène et protéine suppresseurs de tumeur)**

- Activation: **2.10.4; XIV.G**
- Doubles mutants *ink4a^{-/-}; mtr^{-/-}*: **2.10.7**
- Effet sur la longévité: **2.10.3; 4.2.1**
- Épissage différentiel de l'ARN: **2.7.4; XV; XV.C**
- Expression au cours de la vie: **2.7.10**
- Invalidation chez la souris: **2.10.7; 7.1**
- Mutants *ink4a^{-/-}*: **2.7.10**
- Régulation du cycle cellulaire: **2.7.4; 2.7.9; 2.7.10; 2.10.4; XIII.C; XIV.G**
- Relation avec la protéine Arf: **2.7.4; XIV.G; XV.C**
- Relation avec la protéine MTR: **2.10.7**
- Relation avec la protéine RB: **2.7.10; XIV.G**
- Rôle en tant que suppresseur de tumeur: **2.7.4; 2.10.3; 2.10.4; 2.10.7; 7.1; 7.2; XIV.D**

****inr (gène et récepteur)**

- Activation par les signaux mitogènes et les ILP: **3.2.7; 3.7.12; 3.8.3; 3.8.4; 3.9.2; XXII.A; XXII.B; XXII.C**
- De *C. elegans*: **3.7.5; 3.7.6; 3.7.8; 3.7.11; 3.7.12; 3.7.14; 3.7.15; 3.10; 3.10.1; 4.3; 4.4.2; 4.6.3**
- De la drosophile: **3.8.1; 3.8.2; 3.8.3; 3.8.4; 3.8.7; 3.10; 3.10.1; 4.3; 4.4.2; 4.6.3; 5.3.8**
- De la souris: **3.9.2; 3.9.3; 3.10.1; 4.3**
- Effet de la restriction calorique: **3.7.5; 3.8.2; 3.8.3; 3.8.4; 3.9.2; 3.9.4; 3.10.1; 5.3.9**
- Effet sur l'autophagie: **IV.D; XXII.E**
- Effet sur la croissance: **3.7.5; 3.8.1; 3.8.3; 3.9.2; 3.9.3**
- Effet sur la pénétration du glucose dans les cellules: **3.2.7; 3.10.1; 5.3.8; XXII.A; XXII.C; XXII.D; XXII.K**
- Effet sur la reproduction: **3.7.5; 3.8.1; 3.8.3; 3.9.2; 4.6.3; 5.3.8**
- Effet sur la résistance au stress: **3.3.3; 3.9.2; 4.6.3; XXII.I**
- Effet sur la sénescence: **3.7.5; 3.7.6; 3.8.1; 3.8.2; 3.8.3; 3.8.4; 3.8.7; 3.9.2; 3.9.3; 3.10; 4.3; 4.4.2**
- Effet sur la voie des Map K Erk: **3.2.7; 3.3.3; 3.9.3; XXII.B; XXII.C; XXII.H; XXII.K**

- Effet sur la voie PKB: **3.2.7; 3.3.3; 3.7.5; 3.7.6; 3.8.1; 3.8.2; 3.8.4; 3.9.1; 3.10; 3.10.1; 5.3.8; XXII.B; XXII.C XXII.H XXII.K**

- Effet sur les enzymes de désintoxication: **3.3.3; 3.7.6; 3.8.1; 3.8.4; 3.9.3; 3.10; 3.10.1; XXII.C; XXII.I**

- Fonction: **3.2.7; 3.3.3; 3.7.5; 3.8.4; XXII.B; XXII.J; XXII.K**

- Relation avec le gène *daf2*: **3.7.5**

****ins7 (gène et peptide): 3.7.12; 3.7.15; 3.10; 4.3*****Insuline**

- Fonctionnement: **3.2.6; 3.2.7; XXII**
- Rôle dans la sénescence métabolique: **3.4.4; 3.7.2; 3.8; 3.8.1; 3.8.3; 3.8.6; 3.9; 3.9.1; 3.9.10; 3.10.1; 3.11; 7.3.4; 7.6.1; 7.6.3**
- Sécrétion: **3.2.6; 3.8.3; 3.9.5; 3.9.8; 3.11; 7.3.4; 7.6.1; 7.6.2; 7.6.3; XXII.A; XXV.A; XXV.C; XXV.D; XXV.E**

Interférence par l'ARN: 3.1.2; 3.1.3; 3.3.5; 3.3.6; 3.4.5; 3.4.8; 3.7.6; 3.7.10; 3.7.15; 3.7.16; 3.10; 7.1.1; 7.2.1; 7.5; XVII****ir (gène et récepteur): 3.2.7; 3.9.1; 3.10; 4.4.2; 4.5.2; 5.3.8******irs (gène et protéine): 3.2.7; 3.2.8; 3.8.1; 3.8.7; XXII.B******isp1 (gène et protéine): 3.7.1; 3.7.2; 3.7.14; 3.10; 4.4.2******JH (hormone): 3.8.3; 4.3; 4.4.2; 4.6.3******JNK (enzyme): 3.2.9; 3.3.3; 3.8.4; 3.8.7; 4.4.2; III.C.4; XIV.F****Kirkwood TBL: 5.3.3*****klotho (gène et mutation): 3.9.10; 3.10; 4.4.2******kri1 (gène): 3.7.10******Ku (protéines): 1.10.2; 2.4.7; 2.6.2; 2.6.6; 2.8.7; 3.9.6; 4.2.1; 5.2.3; III.C.4; VII.B; VII.C; XXV.D*****Lamines: 2.7.3; 2.8.1 -> 2.8.5; XVIII*****Laminine: 7.3.2******Lap2α (protéine): 4.4.1****Larves durables: 3.4.2; 3.7.2; 3.7.3; 3.7.5; 4.5.2******LDL (lipoprotéines): 3.2.14; 6.3.2; 6.4.2; XXIII.B; XXIII.C; XXIII.D; XXIII.E; XXIII.G****Leucémie: 2.9.4; 2.10.1*****Limite de Hayflick: 2.3.1; 2.5.7; 2.5.8******LMNA (gène et protéine): 2.8.1; 2.8.2; 2.8.3; 2.8.7; 6.3.3; VII.D; XVIII.A; XVIII.B; XVIII.C; XVIII.D; XVIII.F******lin4 (gène et ARN): 3.4.2; 3.7.4; XX.F; XX.G******lin14 (gène et protéine): 3.4.2; 3.7.2; 3.7.4; 3.7.8; 3.10; 4.4.2; XX.F; XX.G*****Lipogenèse**

- Contrôle: **3.2.6; 3.2.8; 3.9.4; 7.3.4; 7.6; XVIII.C; XVIII.E; XXII.C; XXII.F**
- Influence sur la sénescence: **3.2.6; 3.9.1; 3.9.4; 7.6**

Longévité de divers organismes

- *C. elegans*: 3.3.5; 3.4.3; 3.4.8; 3.7.1 -> 3.7.16; 3.10; 4.2.3; 4.3; 4.6.1; 4.6.3; 5.3.5; 5.3.8; 5.3.9; 6.4.2; XXVII.A
- Chéiroptères: 4.4.1; 5.3.5
- Chevaux: 4.4.1
- Chiens: 4.4.1
- Drosophile: 3.3.5; 3.3.6; 3.4.3; 3.5.1; 3.8.1; 3.8.2; 3.8.3; 3.8.6; 3.8.7; 3.10; 4.2.3; 4.3; 4.4.2; 4.6.1; 4.6.3; 5.3.6; 5.3.8; 7.6.1
- Homme 2.2.1; 3.3.4; 4.3; 4.4.1; 4.7; 6.2 -> 6.5; 7.2 -> 7.5; XIX.A; XIX.B
- Hyménoptères coloniaux: 4.6.4
- Levure: 1.5; 3.4.1; 3.6.1 -> 3.6.6; 4.2.3; 5.3.9; XIX.A
- Mammifères: 2.2.1; 3.3.4; 3.3.6; 3.4.4; 3.9.1 -> 3.9.7; 3.10; 4.2.3; 4.3; 4.4.1; 4.5.2; 4.6.2; 4.6.3; 4.6.4; 5.3.5; 5.3.8; 7.2.4
- Oiseaux: 4.4.1; 4.5.2; 5.3.5
- Rat-taupe: 4.6.4
- Tortues: 2.2.1
- Relation avec la croissance: 4.3
- Effet de l'odorat: 3.8.7; 3.10
- Effet des antioxydants: 7.3
- Effet du cancer: 2.7.6; 4.3.1; 5.3.7; 6.3.3
- Effet du cholestérol: 6.3.2; 6.4.2
- Effet de la longueur des télomères: 2.5.14; 2.9.1; 2.9.3; 2.9.5; 2.12; 4.4.1; 6.4.1; 7.7
- Effet de la fécondité: 3.4.11; 3.7.10; 4.3; 4.6.1 -> 4.6.4; 5.3.9
- Effet du génotype: 6.3; 6.4; 7.5
- Effet des gérontogènes: 3.5.2; 3.7.1 -> 3.7.6; 3.7.12; 3.7.14; 3.7.15; 3.7.16; 3.8.1 -> 3.8.4; 3.8.6; 3.8.7; 3.9.1; 3.9.3; 3.9.9; 3.9.10; 3.10; 5.3.3; 5.3.5 -> 5.3.8
- Effet des hormones: 7.4
- Effet de la synthèse protéique: 3.4.5; 3.7.14
- Effet de l'intensité du métabolisme: 3.4.8; 3.6.2; 4.3; 4.6.1; 4.8
- Effet des radicaux oxydants: 3.3.4; 3.3.5; 3.3.6; 3.4; 3.4.8; 3.5.1; 3.7.16; 3.8.4; 3.8.7; 3.9.3; 3.10; 4.1; 4.2.2; 4.4.1; 4.5; 4.5.1; 4.5.2; 4.8; 5.3.5
- Effet du régime alimentaire: 3.4.1 -> 3.4.9; 3.7.3; 3.7.5; 3.9.2; 3.12; 3.8.4; 3.8.7; 3.9.3; 4.3; 4.5.1; 4.5.2; 4.6.2; 4.8; 5.3.9; 7.6.1; 7.6.2; 7.6.3; 7.6.4
- Effet de la reproduction: 3.4.11; 4.6.1; 4.6.3; 4.6.4; 4.8; 5.3.9; 6.5
- Effet de la sélection: 3.5; 3.5.1; 5.3.3; 5.3.5; 5.3.6; 6.5
- Effet de la sénescence métabolique: 3.3; 4.1; 4.4.1; 4.5; 4.5.2; 5.3.8
- Effet de la sénescence répliative: 2.2.1; 2.9.5; 4.1; 4.2.1; 4.4.1; 5.3.7; 6.4; 6.4.1; 7.1
- Effet de la aille du soma: 4.3; 4.4.1; 4.4.2; 4.8
- **LXR (facteur de transcription): 3.9.5; XXIII.E; XXIII.G; XXV.D
- Lymphocytes: 1.7.2; 2.2.5; 2.5.6; 2.8.2; 2.9.4; 7.1.1
- Lymphome: 2.2.5; 2.5.14; 2.9.4; 2.10.1; 3.3.6

**MAD1 (gène): 2.5.10; 2.5.11; 2.5.13; 7.5

Maladies auto-immunes: 1.7.2

Maladie d'Alzheimer: 1.7.2; 3.7.6; 3.9.6; 6.3.2; 7.6.1; 7.6.4; IV.A; XXIV

Maladie de Parkinson: 1.7.2; 3.9.6; XXIV

Maladies infectieuses: 2.7.6; 2.9.2; 2.9.5; 5.2.2; 7.1.1

Maladies génétiques: 2.2; 2.2.3; 2.8.1 -> 2.8.8; 2.9.1 -> 2.9.5; 6.3.3; 6.4

Maladies de vieillesse: 2.9.5; 6.3.1; XXIV

**Map kinases: 3.2.7; 3.2.9; 3.3.3; 3.8.1; 3.8.4; 3.8.7; 3.9.3; 4.4.2; III.C.4; XIV.D; XIV.F; XIV.G; XVI.L; XXII.B; XXII.H; XXII.K

Matriphagie: 5.3.1

**Max (facteur de transcription): 2.5.11; XXII.H

**mdm2 (proto-oncogène)

- Activation: 2.7.2; 2.7.4; XIV.D; XVI.I; XXII.H; XXII.K

- Autodestruction: 2.7.2; X.B; X.D; XIV.B

- Effet sur la longévité: 2.10.4

- Effet sur la localisation de P53: 2.7.2; X.C; XVI.G

- Inactivation: 2.7.4; 2.9.4; 7.2.4; 2.10.4; X.E; XIV.G; XVI.G

- Invalidation: 2.7.7

- Modification: X.D; X.E; XVI.I

- Polymorphisme: 2.10.4; 7.2.4

- Relation avec la protéine Arf: 2.7.4; XIV.G

- Relation avec la protéine ATM: XIV.A; XIV.B

- Relation avec la protéine RB: XIV.A; XIV.G

- Relation avec la protéine P53: 2.7.2; 2.7.4;

2.7.5; 2.7.7; 2.9.4; 2.10.4; 7.2.2; X.B; X.C;

X.G; XIV.A; XIV.B; XIV.G; XVI.A; XVI.F;

XVI.G; XVI.H; XVI.I; XXII.J

- Rôle dans l'étiologie du cancer: 2.10.4; 7.2.2

- Synthèse et dégradation: 2.7.2; X.B; X.D; XIV.B; XVI.F; XVI.H

Medawar PB: 5.3.3

**MEN1 (gène et protéine supresseurs de tumeur): 2.5.10; 2.5.11; 2.5.13; 2.10.2; 2.10.6; 7.1.1; 7.5

Ménopause: 4.6.1; 5.4; 5.4.1; 5.4.2

*Métabolisme énergétique

- Contrôle par les sirtuines: 4.2.3; XXV.A; XXV.D

- Contrôle par l'insuline: 3.2.6; 4.3; XXI

- Effet de la température: 3.4.7

- Effet de l'interruption de la chaîne respiratoire: 3.4.8

- Effet des gérontogènes: 3.7.3; 3.7.14; 3.7.16; 3.8.1; 3.8.7; 3.9.1; 4.2

- Effet du rationnement: 3.4; 3.4.1; 3.4.2; 3.4.3; 3.4.4; 3.6.2; 3.9.2; 4.4; XXV.D

- Mécanisme: 3.2.5

- Relation avec la longévité: 3.4; 3.4.7; 3.7.3; 3.7.9; 3.7.14; 3.10.3; 4.3; 4.5.1; 4.5.2; 4.8

- Stimulation: 3.4; 3.4.1; 3.4.4; 3.4.10; 3.6.2; 3.9.1; 3.9.2

**mev1 (gène et mutation): 3.3.5

Méthylation

- De l'ADN: 2.4.13; 2.6.1
- De la protéine P53: XVI.G; XVI.H
- Des histones: 2.6.1; 2.10.6
- Du nicotinamide: 7.2.2; IX.C

***Micro-ARN**: 2.10.5; XVII; XVII E -> XIII.J

Mitochondries

- ADN mitochondrial: 1.10.2; 3.9.10; 4.5.1
- Biogenèse: 3.9.2; 3.9.6; 3.9.8; 4.5.1; XXII.I
XX.K; XXV.A; XXV.D
- Élimination: IV.A; IV.B
- Fusions/fragmentations: III.A.1; III.B.3; III.C.3;
- Nocivité: 1.10.2; 3.4.8
- Origine: 1.10.1
- Perméabilisation: III.B.3; III.C; III.C.3; III.C.4;
III.C.5; III.C.7; III.C.8; III.C.9; III.C.10; III.D;
XXV.A; 3.9.5
- Rôle dans la production des radicaux
oxydants: 1.10.2; 3.4.6; 3.4.8; 3.7.16; 3.9.3;
IV.A; VII
- Rôle dans la sénescence métabolique: 1.8;
3.7.16; 3.8.7; 3.9.10
- Rôle dans l'exécution de l'apoptose: 1.8;
1.10.2; 3.9.8; 4.2.1; 4.2.3; 5.5.2; 5.5.3; III.A.1;
III.B; III.B.3; III.C; III.C.3; III.C.4; III.C.5;
III.C.7; III.C.8; III.C.9; III.C.10; III.D; XXIV.J
- Sirtuines mitochondriales: XXV; XXV.C; XXV.D

****MKRN1** (enzyme): 2.5.4; X.A; X.B; X.G

***Monoxyde d'azote** ("NO"): 3.2.10; 3.9.2; 7.6.3

Moorhead PS: 0; 1.3

****MORF4** (gène et protéine): 2.5.9; 2.5.10

Mortalité cellulaire

- Apparition dans les cultures: 2.3
- Causes: 1.4; 1.5; 2.1; 2.3.1; 2.4; 2.4.2;
2.4.8; 2.5.5; 2.5.7; 2.5.9; 3.2.4; XXIV; XXIV.J
- De la levure: 1.1; 1.5; 5.1.2
- Découverte: 0
- Des bactéries: 1.1.1
- Des phytomonades: 1.2; 5.1.2
- Dominance par rapport à l'immortalité: 2.5.9
- Origine: 5.1.2; 5.2; 5.2.2; 5.3

Mortalité des noyaux: 1.2; 1.4; 5.1.2

****MPF** (complexe enzymatique): 2.7.3; XIII.B ->
XIII.F; XIV.B

****MRE11** (protéine): 2.4.6; VII.B

****MRN** (complexe enzymatique): 2.4.6; 2.4.7;
2.5.17; 2.6.6; 2.6.7; 5.2.3; VI.A; VII.B; VII.C;
XIV.A; XIV.C

****mtert** (gène et enzyme): 2.5.3; 2.5.12; 2.10.6;
2.10.7; 7.1

****mtH** (gène et protéine): 3.8.7; 3.10; 4.4.2; 4.6.3;

****MTP** (protéine): 6.3.2; XXIII.B

****mtr** (gène et ARN): 2.5.3; 2.5.12; 2.5.14 ->
2.5.17; 2.6.1; 2.7.5; 2.7.8; 2.7.9; 2.8.7; 2.9.1;
2.9.3; 2.10.6; 2.10.7; 2.11.2

Mucoviscidose: 6.3.3

****myc** (proto-oncogène): 2.5.11; XIII.B; XVI.L;
XVI.Q; XXII.C; XXII.H; XXII.K

****NAD** (transporteur d'électrons): 2.4.7; 3.2.5;
3.211; 3.2.13; 3.3.4; 3.6.5; 3.7.12; 3.7.16; 3.9.4;
3.9.6; 3.9.8; 7.2.2; 7.3.4; 7.5; VIII.A; IX; XXI.B;
XXI.C; XXI.D; XXI.E

NADP: 3.2.11; 3.2.13; IX

Nanisme: 3.8.1; 3.9.1; 3.9.2; 4.4.2; 5.3.5; 5.3.8;
6.3.2

***Neurofibromine**; 3.3.2; 3.3.5

****nfx1** (gène et protéine): 2.5.13

Nicotinamide: 3.6.5; 7.2.2; 7.2.4; IX

Nicotinate: 3.6.5; 7.2.2; 7.2.4; IX

****NFX-91** (facteur de transcription): 2.5.13; X.B;
X.G

****NMNAT** (enzyme): 3.9.6; 7.5; IX

***Nucléole**; 2.8.6; 3.6.1; 3.6.5; XXII.F

***Nutlines**: 7.2.2

****NBS1** (protéine): 2.4.6; VII.B; XIC.C

Olovnikov AM: 2.4.1; 2.4.14

Oncogènes

- Allèle oncogène de *ras*: 2.7.1; 2.7.4; 2.10.6;
XVI.L; XVI.Q

- Effet sur la protéine P53: 2.7.1; 2.7.4

- Mode d'action: 1.9.1; 2.7.1; XIV.G; XVI.L;

- Origine: 2.10.2

- Rôle dans l'étiologie du cancer: 2.10.6

***Oncoprotéines**: 1.9.1; 2.5.8; 2.7.1; 2.7.4; 2.10.2;
2.10.6; XIV.G; XVI.L

***Organisateur nucléolaire**: 2.8.6; 3.6.1; 3.6.5

***ORC** (complexe de protéines): 2.4.1; 2.6.6

****or83b** (gène et protéine): 3.8.7; 3.10; 4.4.2

Ostéoporose: 2.2.3 ; 2.2.4; 2.8.7; 3.9.10

Oxygène

- Apparition dans l'atmosphère: 1.10.1; 3.2.4

- Consommation: 3.4.2; 3.4.4; 3.7.3; 3.10.1;
4.5.2; 5.1.1

- Dégâts infligés aux cellules: 1.3; 1.8; 1.9.2;
1.10.2; 2.7.1; 2.11.1; 2.12; 3.2; 3.2.1; 3.2.4;
3.2.6; 3.2.8; 3.2.10; 3.2.11; 3.2.12; 3.2.13;
3.2.14; 3.3.2; 3.3.3; 3.4; 3.4.1; 3.4.2; 3.6.1;
3.7.14; 3.9.9; 3.9.10; 3.10.3; 4.1; 4.2.2; 4.5.2;
5.2.4; VII.C; XXII.C; XXII.I

- Effet sur la sénescence répllicative: 2.7.1;
2.10.1

- Rôle dans la production d'énergie: 1.10.1;
3.2.2; 3.2.5; XXI.D

- Utilité: 3.2.2

***Oxygène singulet**: 3.2.13; 3.2.14

***Ozone**: 3.2.1; 3.2.13; 3.2.14; 7.3.1; 7.3.3

p16: voir *ink4a*

****p21** (gène et protéine suppresseurs de tumeur):
2.7.4; 2.7.7; 2.7.8; 2.8.2; 3.2.7; XIII.C; XIV.A;
XIV.B; XIV.D; XIV.E; XVI.F; XVI.G; XVI.H;
XXII.L; XXII.Q

****p27** (gène et protéine suppresseurs de tumeur):
2.7.4; XIII.C; XIII.E; XIV.D; XIV.E; XXII.H; XXII.K

****P38** (enzyme): 2.7.4; XIV.A; XIV.B; XIV.D;
XIV.F; XVI.G; XVI.L; XVI.Q

****P44** (protéine): 2.7.5; 2.7.6; 2.8.2 3.9.3; 4.4.1;
XVI.E; XVI.F; XXII.J

- **p53** (gène et protéine supprimeurs de tumeur)
- Activation: **2.7.1; 2.4.4; 2.6.4; 2.7.2; 2.7.5; 2.7.6; 2.7.8; 2.7.10; 2.8.2; 2.10.4; 3.9.3; 7.2.2; 7.2.4; III.B.1; III.C.1; III.C.2; XIV.A; XIV.B; XIV.D; XVI.F; XVI.G; XVI.H; XVI.I**
 - Cibles: **2.7.4; 2.8.2; III.B.1; III.C.2; III.C.4; III.C.9; III.D; XIV.A; XIV.B; XIV.D; -XIV.E; XVI.A; XVI.F; XVI.G; XVI.I; XVI.K -> XVI.Q; XXII.H; XXII.J**
 - Dégradation: **2.5.8; 2.5.13; 2.7.2; 2.7.5; 2.10.4; X.B; X.G; XIV.A; XIV.D; XIV.G; XVI.G; XVI.I; XVI.J; XXII.H; XXII.K**
 - Inactivation: **2.7.2; 2.7.4; 3.8.6; 4.3; 7.2; 7.2.1; 7.2.3; 7.2.4; X.E; XIV.D; XIV.G; XVI.H; XVI.I**
 - Influence sur la longévité: **2.10.3; 3.8.2; 4.2.1; 4.2.3; 4.3; 4.4.1; 7.2**
 - Influence sur le métabolisme: **2.10.1; XVI.N; XVI.O; XVI.Q**
 - Influence sur la reproduction: **2.7.6; XVI.P**
 - Interaction avec l'antigène T: **2.3.1; 2.10.6**
 - Invalidation: **2.7.6; 2.7.8; 2.7.9; 2.10.7; 2.11.2; 7.2; X**
 - Localisation intracellulaire: **2.7.2; X.C; X.G; XVI.A; XIV.G; XVI.H; XVI.I**
 - Modification: **X.D; X.E; XIV.A; XVI.G; XVI.H; XVI.I; XVI.L**
 - Mutations: **2.10.2**
 - Polymorphisme: **2.10.3; 5.3.7; 6.3.1; XVI.C ->.F; XVI.P**
 - Réaction à l'acquisition d'un oncogène: **2.7.1; 2.7.4; 2.7.5; XIV.G**
 - Réaction au stress génotoxique: **2.7.1; 2.7.2; 2.7.4; 3.8.2; XIV.A; XIV.B; XVI.J**
 - Réaction au stress oxydatif: **2.7.1; 2.7.2; XIV.A; XIV.B; XVI.J**
 - Régulation du cycle cellulaire: **2.6.7; 2.7.3; 2.7.4; 2.7.5; 2.7.9; 3.2.7; 5.5.1; III.C.1; XIV.A -> XIV.E; XIV.G; XVI.H; XXII.J**
 - Relation avec la protéine INK4a: **2.7.10**
 - Relation avec la protéine MDM2: **2.7.2; 2.7.4; 2.7.7; 2.10.4; X.B; X.C; X.G; XIV.A; XIV.F -> XVI.J; XXII.H**
 - Relation avec la protéine RB: **XIV.E; XIV.G**
 - Relation avec la sirtuine: **3.9.7; 3.9.8; 4.2.3**
 - Relation avec le gène *mtr*: **2.7.5; 2.7.7; 2.10.7**
 - Renforcement de l'activité: **2.7.6; 3.9.3; 7.2.2; 7.2.4; XVI.F; XVI.G; XVI.H; XXII.J**
 - Rôle chez les invertébrés: **1.8; 3.8.6; 5.3.7; 5.5.1; III.B.1; III.D; XXVI.K**
 - Rôle dans la maladie d'Alzheimer: **XXIV.J**
 - Rôle dans l'autophagie: **III.C.7; IV.A; IV.E; XVI.M; XVI.Q**
 - Rôle dans l'apoptose: **1.8; 1.9.2; 2.7.4; 2.7.5; 3.7.6; 3.8.6; 3.9.6; 3.9.7; 4.2.1; 4.2.3; 5.5.1; III; III.A; III.B.1; III.C; III.C.1; III.C.2; III.C.4; III.C.7; III.C.9; III.D; IV.F; XVI.A; XVI.F; XVI.G; XVI.K; XVI.L; XVI.Q**
 - Rôle dans l'étiologie du cancer: **1.9.2; 2.10.2; 2.10.3; 2.10.5; 2.10.6; 4.3; 4.7; 5.3.7; 6.3.1; 7.2.2; 7.2.3; 7.2.4; IV.A; XVI.K**
 - Rôle dans la recombinaison: **XVI.J**
 - Rôle dans la sénescence métabolique: **2.7.6; 3.8.6; 3.9.3; 4.2.1**
 - Rôle dans la sénescence répllicative: **2.4.8; 2.5.7; 2.5.8; 2.6.4; 2.7.1; 2.7.5; 2.7.6; 2.7.9; 2.10.3**
 - Rôle en tant que gérontogène: **2.7.6; 2.8.2; 5.3.7; 6.3.1; 7.2.4**
 - Rôle en tant que suppresseur de tumeur: **1.9.2; 2.6.7; 2.10.2; 2.10.3; 2.10.5; 2.10.6; 7.2.2**
 - Stabilité: **XIV.A; XIV.B; XVI.H; XVI.I**
 - Structure de la protéine: **2.10.3; XVI.A; XVI.C; XVI.D; XVI.E; XVI.F**
 - Structure du gène: **XVI.B**
 - Synthèse de la protéine: **2.7.2; XIV.A; XIV. D; XVI. E; XVI. J**
- **p63** (gène et protéine): **2.7.5; 2.7.6**
- **P66** (protéine): **3.2.11; 3.9.1; 3.9.3**
- **p73** (gène et protéine): **2.7.5; 2.7.6**
- **P130** (protéine): **2.5.17; 2.6.1**
- **P300** (enzyme): **2.7.4; 2.7.5; 3.3.3; X.D; XIV.A; XIV.B; XVI.A; XVI. G; XVI.I; XVI.Q**
- Paraquat** (méthyl viologène): **3.3.1; 3.3.5; 3.3.6; 3.5.1; 3.7.1; 3.7.6; 3.7.9; 3.7.11; 3.7.14; 3.8.4; 3.8.6; 3.8.7; 3.9.1**
- **Parp** (enzyme): **2.4.7; 3.3.2; 3.3.4; 5.3.5; III.C; III.C.7; III.C.9; VIII**
- **PDCD4** (protéine): **3.2.8; XXII.F; XXII.K**
- **pdk1** (gène et enzyme): **3.2.8; 3.7.1; 3.7.2; 3.7.5; 3.7.6; 3.7.16; 3.10; 4.4.2; 5.3.8; XXII.B**
- *Perte d'hétérozygotie**: **2.4.8; 2.10.2; 2.10.6**
- Peroxydases**: **3.3.2; 7.5**
- Peroxyde d'hydrogène**: **3.2.11; 3.2.13; 3.3.1; 3.3.2; 3.3.3; 3.3.6; 3.6.6; 3.9.1; 3.9.2; XXIV.G; XXIV.K**
- *Peroxyrédoxines**: **3.3.2; 3.3.6**
- *Peroxisomes**: **3.3.2**
- **PGC1 α** (protéine): **3.9.5; XXII.I; XXII.K; XXV.D**
- Phénylbutyrate**: **3.4.9; 3.10**
- **PI3K** (enzyme): **3.2.8; 3.7.5; 3.7.6; IV.D; IV.E; VII.C; XXII.B; XXII.D; XXIV.I**
- **pha4** (gène et protéine): **3.7.9**
- *Phytomonadines**: **1.1; 1.2; 5.12**
- **PIP** (lipide): **3.2.8; 3.7.5; XXII.B**
- **pitt1** (gène et facteur de transcription): **3.9.1; 3.9.2; 3.9.3; 3.10; 4.4.1; 4.4.2; 5.3.5; 5.3.8; 6.1.2**
- **PKA** (enzyme): **3.2.6; 3.3.2; 3.3.5; 3.4.1; 3.6.2; 3.6.3; 3.6.4; 3.6.6; 3.10.1**
- **PKB** (enzyme): **3.2.6; 3.2.7; 3.2.8; 3.3.3; 3.4.1; 3.4.4; 3.6; 3.6.2; 3.6.4; 3.6.6; 3.7.5; 3.7.6; 3.7.9; 3.7.11; 3.8.1; 3.8.2; 3.8.4; 3.9.3; 3.10; 3.10.1; 3.10.2; 4.4.2; III.C.3; III.C.4; IV.E; IV.F; XIV.D; XIV.F; XIV.G; XVI.L; XVI.M; XXII.B; XXII.D; XXII.E; XXII.H; XIV.I; XXII.J; XXIV.F; XIV.I**
- **PKC** (enzyme): **3.9.3**
- *Polyphénols**: **3.4; 3.4.9; 3.7.13; 3.8.5; 3.9.8; 7.3.2; 7.3.3; 7.3.4; 7.3.5; 7.6.3**
- Ponce de León J**: **7.7**
- **Pot1** (protéine): **2.6.2; 2.6.3; 2.6.4; 2.6.6; 2.8.7**
- **PPAR γ** (facteur de transcription): **3.2.8; 3.9.4; XXII.C; XXII.F; XXII.G; XXIII.E; XXV.D**
- **PQN** (chaperon moléculaire): **3.7.13**
- **prop1** (gène et facteur de transcription): **3.9.1; 3.9.2; 3.9.3; 3.10; 4.4.2; 5.3.5; 5.3.8; 6.3.1**
- *Protéasome**: **2.5.4; 2.6.8; 2.7.2; 2.7.7; 2.8.3; 2.8.10; 7.1.2; III.B.1; III.B.2; IV; X.B; XIII.B -> XIII.F**
- *Protéines G**: **2.7.4; XXII.E**

***Proto-oncogènes**

- Action sur la protéine P53: **2.7.1; 2.7.4; XIV.D**
- Influence sur la prolifération cellulaire: **1.9.1; 2.4.8; 2.7.1; 2.7.4; 2.10.1; XIV.D; XIV.F;**
- Transformation en oncogènes: **1.9.1; 2.7.1; 2.7.4; 2.10.2; 2.10.6; 6.3.3; XIV.F; XIV.G; XVI.K; XVI.L**

***Pseudonœud: 2.5.2; 2.5.3; 2.9.1**

****PTEN** (gène et protéine supresseurs de tumeur): **3.2.8; 3.7.5; 3.7.6; IV.A; X.B; X.C; X.G; XVI.I; XXII.B; XXII.J**

****puc** (gène et enzyme): **3.3.3; 3.8.7; 3.10; 4.4.2; 4.6.3;**

***Quadruplex: 2.4.9 -> 2.4.12; 2.6.4; 2.6.6; 2.8.7; 2.8.8; 2.8.9; 7.1.2**

****Rad50: 2.4.6; 2.5.17**

****Rad51: 2.4.6; 2.4.11; 2.4.13; 2.8.9; VI.A; XVI.O; XVI.Q**

Radicaux hydroxyle: 3.2.11; 3.3.2; 3.3.3; 3.3.6; 3.4

Radicaux oxydants

- Augmentation de la production due à la restriction calorique: **3.4; 3.4.1; 3.4.2; 3.4.3; 3.6.2; 4.5.2; 7.6**
- Dégâts causés par les radicaux: **3.2.10; 3.2.11; 3.2.12; 3.3.1 -> 3.3.6; 3.8.4; 3.8.7; 3.9.3; 3.10; 3.10.1; 4.1; 4.2.3; 4.4.1; 4.5.1; 4.5.2; 5.1.1; 5.2.4; 5.3.5; 5.3.8; 6.1.1; 6.1.2; 6.3.3**
- Diminution des dégâts due à des mutations: **3.8.7; 4.4.2**
- Elimination: **3.3.2; 3.3.3; 3.3.4; 3.3.5; 3.3.6; 3.4; 3.4.2; 3.4.9; 3.6.2; 3.7.3; 3.7.6; 3.7.9; 3.7.11; 3.7.12; 3.7.14; 3.8.1; 3.9.1; 3.9.4; 3.10; 3.10.1; 4.2.1; 4.2.3; 5.1.1; 5.3.5; 6.1.2; 6.3.3; 7.3; 7.3.1; 7.3.3; 7.5; 7.6; XXII.C; XXII.I; XXII.K; XXV.A; XXV.D**
- Production: **3.3.2; 3.3.3; 3.3.4; 3.3.6; 3.4; 3.4.1; 3.4.2; 3.4.4; 3.4.8; 3.6.3; 3.6.4; 3.7.2; 3.7.16; 3.9.1; 3.9.3; 3.10; 3.10.1; 3.10.2; 7.3.7.6**
- Réactivité **3.2.10; 3.2.11; 3.3.2; 6.1.1**
- Réparation des dégâts causés par les radicaux: **3.2.10; 3.3.2; 3.3.4; 5.1.1; 5.3.5; 6.1.2; VII.D**
- Résistance aux radicaux: **3.3.6; 3.5.1; 3.7.12; 3.8.1; 4.4.1; 4.5.2; 5.1.1; 5.2.4; 5.3.8; 6.3.3; 7.3; 7.6**
- Rôle dans le déclenchement de l'apoptose: **3.2.10; 3.9.3; III.C; III.C.1; III.C.7**
- Rôle dans le déclenchement de la maladie d'Alzheimer: **XXIV; XXIV.G**
- Rôle dans le déclenchement du cancer: **3.3.6**

****Rap1** (protéine): **2.6.2; 2.6.5**

Rapamycine: 3.6.4

***Raptor: 3.4.4; 3.7.5; 3.7.6; 3.8.4; XXII.E**

****ras**

- Fonction en tant qu'oncogène: **2.7.1 2.7.5; 2.8.5; 2.10.5; 2.10.6; XIV.G; XVI.L; XVI.Q**
- Fonction en tant que proto-oncogène: **2.7.4; 3.2.9; XIII.B; XIV.F; XIV.G; XXII.B**

Rayons γ: 2.3.2; 2.7.2; VII

Rayons UV: 2.8.9; 2.8.10; 2.9.4; 3.2.13; 3.3; 3.7.1; 3.7.8; 3.9.8; VII; VII.E

Rayons X: 2.3.2; 2.7.6; 2.9.4; III.B.1; VII

****rb** (gène et protéine supresseurs de tumeur)

- Dégradation: **X.B; XIV.A**
- Interaction avec l'antigène T: **2.3.1; 2.10.6**
- Interaction avec les lamines: **2.8.3; XVIII.C; XVIII.E**
- Invalidation: **X.A**
- Neutralisation: **2.3.1; 2.5.7; 2.10.6; X.B**
- Régulation du cycle cellulaire: **2.3.1; 2.5.8; 2.7.4; 2.8.3; 2.10.3; 2.11.1; XIV.D; XIV.E; XIV.G**
- Relation avec la protéine P53: **2.7.4; XIV.E; XIV.G**
- Relation avec la protéine E2F1: **XIV.D**
- Rôle dans la détermination de la longévité: **6.3.3**
- Rôle dans la mitose: **2.10.6**
- Rôle dans l'élongation des télomères: **2.6.1**
- Rôle dans l'étiologie du cancer: **2.10.2; 2.10.6; 2.10.6; XIV.G**
- Rôle dans l'immortalisation des cellules: **2.11.1**

Recombinaison

- Dans l'organisateur nucléolaire de la levure: **3.6.1; 3.6.5**
- Inhibition par la protéine TRF2: **2.6.3**
- Mécanisme: **2.4.13; VI**
- Rôle dans l'érosion des télomères: **2.4.6; 2.4.13; 2.4.14; 2.6.4; 2.6.6; 2.8.7**
- Rôle dans la réparation de l'ADN: **VII.A**
- Rôle de la protéine P53: **2.8.7; XVI; XVI.O; XVI.Q**
- Similitude avec la formation des lassos au niveau des télomères: **2.4.11 2.4.13**

***Recombinase: 2.4.6; 2.4.11; 2.4.13; VI.A; XI.B**

Reproduction

- Effet de la restriction calorique: **3.8.1; 3.9.2; 4.6.2; 5.3.8**
- Effet de la protéine P53: **2.7.6; XVI.P**
- Effet des mutations *chico* et *inr* chez la drosophile: **3.8.1**
- Effet des mutations *pit1*, *prop1*, *ghr* et *igf1r* chez la souris: **3.9.3**
- Effet de l'hormone de croissance (GH) chez les mammifères: **3.9.1; 3.9.2; 3.9.3**
- Effet de l'hormone juvénile (JH) chez la drosophile: **3.8.3; 4.6.3**
- Effet de la voie de transduction PKB: **3.8.1; 3.8.2**
- Relation avec la sénescence métabolique: **3.4.11; 3.7.5; 4.6.4**
- Rôle dans la détermination de la longévité: **4.3; 4.6.1; 4.6.2; 4.6.3; 4.8; 5.3.2 -> 5.3.5**

***Résolvase: 2.4.6; 2.4.13; VI.A**

***Respiration: 3.2.2; 3.4.1; 3.6.2; 3.6.3; 3.7.16; 4.5.2; XXI.D**

Restriction calorique

- Effet sur la consommation d'oxygène: **3.4;**
3.4.4; 4.3; 5.1.1
- Effet sur la croissance: **3.7.5; 3.9.2; 5.3.9**
- Effet sur l'activité de la sirtuine; **3.6.5; 3.9.4**
- Effet sur la dégénérescence cérébrale: **7.6.1**
- Effet sur la longévité humaine: **7.6.1; 7.6.2**
- Effet sur la production de radicaux oxydants: **3.6.3; 3.4.1; 3.6.2; 3.10.1**
- Effet sur la reproduction: **3.7.5; 4.3; 4.6.2;**
5.3.9
- Effet sur la respiration: **3.6.2**
- Effet sur la sécrétion de l'insuline ou des ILP: **3.8.4; 7.3.3; 7.6.1; 7.6.2**
- Effet sur la sénescence de *C. elegans*: **3.4.2;**
3.7.5; 3.7.9; 3.10; 4.6.2
- Effet sur la sénescence de la drosophile: **3.4.3;**
3.8.2; 3.8.3; 3.8.4; 3.10; 4.6.2; 7.6.2
- Effet sur la sénescence de la levure: **1.5; 3.4.1;**
3.6.4; 3.10; 5.3.9
- Effet sur la sénescence des mammifères: **3.4.4; 3.9.2; 3.9.4; 3.10; 4.6.2; 7.6.1 -> 7.6.4**
- Effet sur la température corporelle: **4.5; 7.6.1;**
7.6.2
- Effet sur la voie des Map kinases: **3.8.4; 3.9.2**
- Effet sur la voie PKB: **3.6.2; 3.7.5; 3.8.4; 3.9.4**
- Effet sur l'entrée en diapause de *C. elegans*: **3.4.2; 4.6.3**
- Effet sur les enzymes de désintoxication: **3.6.2; 3.8.4; 3.9.4; 3.10**
- Effet sur le système hormonal: **3.7.5; 3.8.4;**
3.9.2; 5.3.9; 7.3.3; 7.6.1; 7.6.2; 7.6.3
- *Resvératrol:** **3.4; 3.4.9; 3.7.13; 3.8.5; 3.9.8; 3.10;**
4.3; 4.5.1; 7.3.3; 7.3.4; 7.3.5; 7.6.3; XXV.A
- **Ret** (gène et enzyme): **6.3.3**
- *Rétrotranscriptases:** **2.5.2; 5.2.3; XX.B**
- *Rétrotransposons:** **5.2.3**
- *Rétrovirus:** **2.5.2; 2.5.10; 7.5**
- **rle1** (gène et enzyme): **3.7.1; 3.7.8; 3.10; X.B**
- Rous P: 0**
- **rpd3** (gène et enzyme): **3.8.5; 3.10**
- **S6K1** (enzyme): **3.2.8; 3.8.2; XXII.E; XXII.K**
- Sarcome:** **2.2.4; 2.7.11; 3.3.6; 4.4.1**
- **SCF** (complexe enzymatique): **2.7.3; X.B;**
XIII.B -> XIII.E; XIV.B; XIV.E
- **sch9** (gène et enzyme): **3.4.1; 3.6.2; 3.6.4; 3.6.6;**
3.10
- Sclérose amyotrophique latérale:** **3.3.6; 6.3.3**
- *Sélection de groupe:** **5.3.1; 5.5.3**
- Sélénium:** **7.3.1**
- Semiquinone (*QH):** **3.2.10; 3.3.2; 3.3.4**
- **sgk1** (gène et enzyme): **3.2.8; 3.7.1; 3.7.2; 3.7.5;**
3.7.6; 3.7.16; 3.10; 4.4.2; 5.3.8; XXII.B
- **shc** (gène et protéine): **3.2.9**
- shc1** (gène et protéine): **3.2.9; 3.9.1; 3.9.3; 3.10;**
4.4.2; 4.6.3; 5.3.8; XV; XXII.B
- Shelterine:** voir télosome
- **SHSP** (protéines): **3.3.2; 3.3.5; 3.5.3; 3.7.12;**
3.8.4; 3.10
- **SIP1** (gène et protéine): **2.5.10; 2.5.11; 7.5**
- **Sir2** (protéine): **1.5; 1.10.2; 3.6.5; 3.6.6; 3.7.11;**
3.9.4; 3.10; 3.9.4; 3.10.2; 4.2.3; 5.2.3
- **Sir2.1** (protéine): **3.7.11; 3.7.13; 3.7.16; 3.9.4;**
3.10; 4.2.3; 5.2.3

****Sirt** (protéine)

- Activation: **3.9.7; 3.9.8; XXV.D; XXV.E**
- Cibles: **3.9.4; 3.9.5; 3.9.6; 3.9.7; 3.9.8; 4.2.3;**
5.2.3; 7.2.2; 7.2.3; 7.2.4; 7.3.3; 7.3.4; 7.3.5;
7.5; 7.6; XVI.G; XXV.A; XXV.D
- Effet sur l'apoptose: **3.9.6; 3.9.7; 4.2.3; 5.3.3;**
XXV.A; XXV.D
- Effet sur la sénescence: **1.5; 1.10.2; 3.9.4;**
3.9.6; 3.9.8; 4.2.3; 5.2.3; 7.2.2; XXV.A; XXV.D
- Effet sur le métabolisme: **XXV.A; XXV.D**
- Modification: **3.9.7; X.D; X.G**
- Synthèse: **3.9.4**

Sirtinol (inhibiteur de la sirtuine): **3.9.6**

***Sirtuine** (protéine): voir **Sir2, Sir2.1** et **Sirt**.

****skn1** (gène et protéine): **3.7.9**

****Sod** (superoxyde dismutase): **3.3.2; 3.3.3; 3.3.5;**
3.3.6; 3.4.2; 3.4.9; 3.6.2; 3.7.3; 3.7.6; 3.7.9;
3.7.11; 3.7.12; 3.7.14; 3.8.1; 3.9.4; 3.10; 4.2.2;
5.1.1; 6.3.3; 7.5; XXII.I; XXII.K

****SREBP1** (facteur de transcription): **3.2.14;**
XVIII.C; XVIII.E; XXII.G

Stérilisation: **3.4; 3.4.11; 3.7.10; 3.7.11; 3.10;**
4.6.3; 5.3.9

Stérilité: **2.5.14; 2.7.5; 3.4.11; 3.7.6; 3.7.16; 3.8.1;**
3.8.3; 4.6.1; 4.6.3; 4.8; 5.3.2

***Stress génotoxique:** **2.7.1; 2.7.2; 2.7.4; 3.9.9;**
XIV.A; XVI.B; XVI.C; XIV.F; XVI.J; XVI.L

***Stress oxydatif**

- Activation de la protéine P53: **2.7.1; 2.7.4;**
XIV.A; XIV.B; XVI.J
- Causes: **3.2.10; 3.3.1**
- Effet sur la sénescence métabolique: **3.2; 3.3**
- Effet sur la sénescence répllicative: **2.7.1;**
2.7.4; 2.10.1; XIV.A; XIV.B
- Effet sur la voie des Map K: **3.2.9; 3.8.4; XIV.F;**
XVI.L
- Résistance au stress de *C. elegans*: **3.4.2;**
3.4.11; 3.7.1; 3.7.3; 3.7.6; 3.7.11; 3.7.12;
3.7.14; 3.7.16
- Résistance au stress de la drosophile: **3.5.1;**
3.5.3; 3.8.1; 3.8.3; 3.8.4; 3.8.6; 3.8.7
- Résistance au stress de la levure: **3.4.1; 3.6.6**
- Résistance au stress de la souris: **2.10.1;**
3.9.1; 4.4.2
- Rôle dans la maladie d'Alzheimer: **XXIV.J;**
XXIV.H

****sun** (gène et peptide): **3.8.7; 3.10; 4.4.2**

Superoxyde dismutase: voir **Sod**

***Suppresseurs de tumeur**

- Inactivation: **2.4.8; 2.10.1; 2.10.2; 2.10.6;**
2.10.6; 5.3.7
- Influence sur la prolifération cellulaire: **1.9.1;**
2.3.1; 2.4.8; 2.5.7; 2.5.8; 2.5.9; 2.7.1; 2.7.3;
2.7.4; 2.7.5; 2.7.6; 2.7.9; XIV.A; XIV.B; XIV.C;
XIV.D; XIV.E; XIV.G; XVI.K; XVI.L; XVI.Q;
XXII.H; XXII.J; XXII.K
- Mode d'action: **2.7.1 -> 2.7.9; XIV.A; XIV.B;**
XIV.C; XIV.D; XIV.E; XIV.G; XVI.K; XVI.L;
XVI.Q; XXII.H; XXII.J; XXII.K
- Rôle dans la détermination de la longévité: **2.7.6; 6.3.3**
- Rôle dans l'étiologie du cancer: **2.7.5; 2.7.6;**
2.10.1; 2.10.2; 2.10.6; 2.10.6; 7.2.2
- Rôle dans l'immortalisation cellulaire: **2.5.8;**
2.10.1

****SV40** (virus): **2.3.1; 2.3.2; 2.10.6**

Syndrome d'Ames: 6.3.2Syndrome de Bloom: voir BLMSyndrome de Cockayne: 2.2.3; 2.8.10; VIII.ESyndrome de Hutchinson-Gilford

- Capacité de prolifération des cellules: 2.2.1; 2.2.5; 2.8.3; 6.1.1; 6.1.2
- Cause: 2.2.4; 2.8.1; 2.8.2; 2.8.3; XVIII.D; XVIII.F
- Description: 2.2.3; 2.2.4; 2.8.1; 2.8.2; 6.1.1
- Fonction du gène *LMNA*: 2.8.2; XVIII.D

Syndrome de Werner

- Capacité de prolifération des cellules: 2.2.1; 2.2.5; 5.3.7
- Cause: 2.2.4; 2.8; 2.8.6; 2.8.7; 2.8.8
- Description: 2.2.3; 2.2.4; 2.8.6; 2.8.7; 2.8.8
- Fonctions de la protéine WRN: 2.6.6; 2.8.6; 2.8.7; 2.8.8; 5.3.7
- Immortalisation des fibroblastes: 2.8.7
- Souris *wrn*^{-/-}: 2.8.7; 2.11.1

*Tankyrase: 2.4.7; 2.6.5; 2.6.6; 2.6.8; VIII; VIII.C; XIII.ETéломérase

- Activation expérimentale: 2.5.7; 2.5.8; 2.10.7; 4.2.2; 7.1.1
- Activité au cours du cycle cellulaire: 2.5.5; 2.5.6
- Assemblage: 2.5.3; 2.5.4
- Dans les cellules germinales: 2.5.5
- Dans les cellules immortelles: 2.5.5; 2.5.7; 2.5.9; 2.5.10; 2.5.11; 2.5.12; 2.6.4; 2.8.7; 2.10.6; 2.11.1; 2.12; 5.2.3; 7.1
- Dans les cellules somatiques: 2.5.5; 2.5.6; 2.12
- Dans les cellules souches: 2.5.5; 2.5.6; 7.1.1
- De la levure: 2.5.14; 2.5.15; 5.1.1
- Des ciliés: 2.5.1; 2.5.2
- Des mammifères: 2.5.3 -> 2.5.16; 2.5.18; 2.6.2; 2.6.3; 2.6.4; 2.6.5; 2.6.7; 2.6.8; 2.8; 2.8.7; 2.9; 2.9.1; 2.10.6; 2.10.7; 2.11.1; 2.11.2
- Dégradation: 2.5.4; X.B; X.G
- Effet sur la transcription: 2.5.12; 7.1.1
- Élimination expérimentale: 2.5.12; 2.5.14; 2.5.15; 2.5.16; 2.5.17; 2.6.1; 2.6.3; 2.7.5; 2.7.8; 2.7.9; 2.8.7; 2.9.1; 2.9.3; 2.10.6; 2.10.7; 7.1.2
- Fonctionnement: 2.5.2; 2.5.3
- Localisation: 2.5.4
- Inhibition expérimentale: 2.5.6; 7.1.2
- Perte d'activité: 2.5.5; 2.5.9
- Régulation de l'activité: 2.5.5; 2.5.6; 2.5.7; 2.5.10; 2.5.11; 2.5.12; 2.5.13; 2.6.1; 2.6.3 -> 2.6.8; 2.8; 2.9; 2.10.6; 2.11.1; 5.2.4; XXII.H; XXII.K
- Rôle dans l'anémie aplastique: 2.9.2
- Rôle dans la dyskératose congénitale: 2.9.1
- Rôle dans le syndrome de Werner: 2.8.7
- Rôle dans l'étiologie du cancer: 2.10.6; 2.10.7; 7.1
- Structure: 2.5.2; 2.5.3
- Synthèse: 2.5.11; 2.5.12 XXII.H; XXII.K

Téломères

- Caractérisation: V
 - Changement de conformation: 2.4.12; 2.6.7; 2.6.8; 2.7.1; 2.7.9; XIV.H
 - Conformation durant la phase S: 2.4.12
 - Conformation en cage ou quadruplex: 2.4.9; 2.4.10; 2.4.12; 2.5.2; 2.6.4; 2.6.6; 2.8.7; 2.8.8; 2.8.9; 7.1.2
 - Conformation en lasso: 2.4.6; 2.4.11; 2.4.12; 2.4.13; 2.5.5; 2.5.16; 2.5.17; 2.6.3; 2.6.5; 2.6.6; 2.6.7; 2.6.8; 2.7.1; 2.8.7
 - De la levure: 2.5.14; 2.4.15; 5.1.1
 - Des animaux clonés: 2.5.7
 - Des bactéries: 5.1.1
 - Des ciliés: 1.4; 2.4.3; 2.4.4; 2.4.9; 2.5.1; 2.5.2; 2.5.3; 5.1.1
 - Des mammifères: 2.4.2; 2.4.4; 2.4.5; 2.4.8; 2.4.10; 2.4.11; 2.4.12; 2.4.13; 2.5.7; 2.5.8; 2.5.14 -> 2.5.18; 2.6.3 -> 2.6.8; 2.4.4; 2.7.1; 2.7.5; 2.7.9; 2.7.10; 2.8.7; 2.8.8; 2.9.3; 2.9.4; 2.9.5; 2.10.6; 2.10.7; 2.11.1; 2.11.2; 4.6.4; 6.4.1
 - Entretien: 2.4.6; 2.4.7; 2.5.1 -> 2.5.18; 2.6.2 -> 2.6.8; 2.8.7; 2.9.4; 2.10.7; VII; VII.B; VII.C; VIII; VIII.C
 - Fonctions: 2.4.8; 2.4.11; 2.4.12; 2.5.6; 2.7.1
 - Isolement: 2.4.11; V.A
 - Mesure de la longueur: 2.4.2; 2.4.4; 6.4.1; 7.7; V.B; V.C; V.D
 - Protéines associées: 2.6.2 -> 2.6.8
 - Relation entre la longueur et la longévité: 2.9.3; 2.9.5; 2.12; 4.4.1; 6.4.1; 7.7
 - Remise en état: 7.1.1
 - Structure: 2.4.3; 2.4.4; 2.4.5; 2.4.9; 2.4.10; 2.4.11; 2.4.12; 2.6.3 -> 2.6.8; V.D; V.E; V.F
- *Télosome: 2.6.2; 2.6.3; 2.6.4; 2.6.5; 2.6.8
- *Télotomie
- Causes: 2.4.1; 2.4.5; 2.4.6; 2.4.13; 2.4.14
 - Chez les malades souffrant d'anémie aplastique: 2.9; 2.9.2; 2.9.3
 - Chez les malades souffrant de dyskératose congénitale: 2.9; 2.8.7; 2.9.1; 2.9.3
 - Chez les malades souffrant d'ataxie-télangiectasie: 2.9; 2.9.4
 - Chez les malades souffrant du syndrome de Hutchinson-Gilford: 2.8
 - Chez les malades souffrant du syndrome de Werner: 2.8; 2.8.7
 - Chez les souris *mtr*^{-/-}: 2.5.15; 2.6.1; 2.8.7
 - Conséquences: 2.4.8; 2.4.14; 2.5.15; 2.7.9; 2.10.6
 - Dans les cellules germinales: 2.4.2; 2.5.5; 2.9.3
 - Dans les cellules immortelles: 2.4.4; 2.5.1; 2.5.5; 2.5.7; 2.5.15; 2.5.16; 4.2.2
 - Dans les cellules somatiques: 2.4.2; 2.5; 2.5.5; 2.5.6; 2.5.7; 2.5.15; 7.1.1
 - Par recombinaison: 2.4.6; 2.4.13; 2.4.14; 2.6.1; 2.6.4; 2.6.6; 2.7.5; 2.8.7; 2.8.8
 - Relation avec les maladies de vieillesse: 2.9.5
 - Rôle dans l'étiologie du cancer: 2.10.1; 2.10.6; 2.10.7
 - Suppression par la téломérase: 2.5.7; 7.1.1

Température corporelle: 3.4; 3.4.7; 4.5.2; 7.6.1;
 7.6.2
****tert** (gène et enzyme): 2.5.7
***TGFβ** (facteur de croissance): 2.5.10; 2.5.11
Thé: 7.3.2; 7.3.5
Théories du vieillissement
 - Accumulation de mutations: 5.3.3; 5.3.4; 5.3.6
 - Altruisme: 5.3.1
 - Pléiotropie antagoniste: 5.3.3; 5.3.4; 5.3.6;
 5.3.7; 5.3.8; 5.3.9
 - Soma jetable: 5.3.3; 5.3.4; 5.3.5
****TIF-1A** (protéine): 3.2.8; XXII.F; XXII.K
****Tin2** (protéine): 2.6.2; 2.6.3; 2.6.5; 2.6.6; 2.6.8
****tor** (gène et enzyme): 3.2.8; 3.4.1; 3.4.4; 3.4.5;
 3.6.4; 3.7.1; 3.7.2; 3.7.5; 3.7.6; 3.7.14; 3.8.2;
 3.8.4; 3.10; IV.E; IV.F; IV.G; VII.C; XXII.C;
 XXII.E; XXII.F; XXII.K
****TPP1** (protéine): 2.6.2; 2.6.4
****TRF1** (protéine): 2.6.2; 2.6.3; 2.6.5; 2.6.7; 2.6.8;
 VIII.C
****TRF2** (protéine): 2.4.7; 2.4.13; 2.6.2; 2.6.3;
 2.6.4; 2.6.5; 2.6.7; 2.7.5; 2.7.9; 2.8.7; 5.2.3;
 VII.B; VII.C
Trisomie 21: 2.2.3; XXIV.L
Tryptophane: 7.2.2; IX.B

Ubiquitine: 2.5.4; 2.5.13; 2.6.8; 2.7.2; 2.7.3; 2.7.8;
 2.8.3; 3.2.8; III.B.1; IV; IV.C; X.A; X.B; X.C; X.D;
 X.E; X.G; XIII.B -> XIII.E; XIV.A; XIV.B; XIV.D;
 XIV.E; XVI.G; XVI.H; XXII.F; XXII.H; XXIV.F
***Ubiquitine ligase**: 2.5.4; 2.5.13; 2.7.2; 2.7.3; 2.7.4;
 2.7.8; 3.2.8; III.B.1; X.A; X.B; X.D; X.G; XIII.B ->
 XIII.E; XIV.A; XIV.B; XIV.D; XVI.C; XVI.H;
 XXII.F; XXII.H
****UCP** (protéines): 3.4.7; 3.9.5; 3.10.3; XXI.D;
 XXV.D

Vin: 7.3.3; 7.3.5; 7.6.2
***Virus oncogènes**: 2.3.1; 2.3.2; 2.5.7; 4.2.2
Vitamine B3: 7.2.2; 7.2.4
***Vitamine C**: 7.3.1; 7.3.3; XXIV.M
***Vitamine E**: 7.3.1; 7.3.3; XXIV.M
Vitamine B3: 7.2.2; 7.2.4
***Vitellogénine**, vitellus et gènes *vit.* 3.7.12; 3.7.15;
 4.6.3; 4.6.4; 6.3.2

Wallace AR: 5.3.1
Warburg (effet): 2.10.1; XIV.I
Weismann A: 5.3.1
Williams GC: 5.3.3
****WRN** (gène et enzyme): 2.2.4; 2.6.6; 2.8.6;
 2.8.7; 2.8.8; 2.8.9; 2.11.2; 6.3.3

****XRCC3** (enzyme): 2.4.6; 2.4.13; VI.A
****XRCC4** (enzyme): 2.4.7; VII.B

****ZMSTE24** (gène et enzyme): 2.8.1; 2.8.2; 2.8.5;
 XVIII; XVIII.B; XVIII.D; XVIII.F