

Table des matières

Préface	5
Eric Vivier	
Introduction	7
Le cancer est redoutable car « il est l'ennemi de l'intérieur », le cancer « c'est nous »	8
Face au cancer, nous ne sommes pas démunis	9
Survie à 5 ans en perpétuelle progression : de la rémission complète et durable à la « guérison »	9
En amont des actes thérapeutiques, des actions de prévention peuvent prévenir de nombreux cancers	10
La prévention est d'autant plus nécessaire que les investissements financiers dans la politique de prévention sont limités et les traitements de plus en plus onéreux	10
Informé, le citoyen devient « acteur de sa prévention »	11
Le cancer, une maladie génétique de la cellule	15
Comment fonctionne une cellule saine ?	
La cellule « unité de base de la vie »	17
L'acide désoxyribonucléique : support de l'information génétique	18
Les télomères et le vieillissement des cellules	22
Le nombre de chromosomes	23
Le corps humain est composé de 3 types de cellules	24
Séquençage du génome humain	25
Comment sont utilisées les informations contenues dans l'ADN ?	27
Comment passer du gène à la protéine ?	27
Comment traduire le langage de l'ADN dans celui des protéines ?	27
Des modifications peuvent apparaître dans la molécule d'ADN : les mutations	29
Les mutations sont à la base de l'évolution des êtres vivants	34
Les systèmes de réparation et de protection du génome	35
L'épigénétique : les facteurs environnementaux et comportementaux régulent l'action des gènes et contrôlent leur expression	36
98 % de l'ADN ne « code » pas des protéines : un ADN qualifié, à tort, d'ADN « poubelle »	37
L'épigénétique crée l'espoir que nous pouvons échapper à la fatalité de notre code génétique	38

Transformation d'une cellule saine en cellule cancéreuse	41
Formation de métastases	
À l'origine du développement d'un cancer : l'étape d'initiation	43
La division cellulaire est sous le contrôle de deux types de gènes : les proto-oncogènes qui l'accélèrent, et les anti-oncogènes qui la freinent	43
Les cancers sont initiés par des mutations qui affectent les proto-oncogènes et les anti-oncogènes, gènes contrôlant la prolifération cellulaire	44
La cellule dispose à la fois de systèmes de détection et de réparation des mutations, et de systèmes de protection : le suicide cellulaire et le système immunitaire	45
Apparition de la cellule cancéreuse	49
L'étape de promotion : de la cellule cancéreuse à la formation d'une tumeur	51
Formation de la tumeur	51
Capturer les nutriments nécessaires à une croissance sans limite	53
La cellule cancéreuse développe des mécanismes d'échappement au système immunitaire : le cancer devient incontrôlable	53
En général, pour qu'un cancer se développe il faut du temps	
La nécessité de se faire dépister	55
Formation des métastases	55
Caractérisation des différents stades d'évolution de la maladie	56
Classification par un examen morphologique de la cellule et des tissus tumoraux : classification anatomo-pathologique et clinique	56
Classification des tumeurs en fonctions de leurs caractéristiques génétiques et moléculaires	57
Prévention	59
Pourquoi les cellules cancéreuses sont-elles si redoutables ?	59
Les 6 caractéristiques des cellules cancéreuses proposées par Douglas Hanahan et Robert Weinberg (2000)	59
En 2011 Hanahan et Weinberg proposent deux nouvelles caractéristiques de la cellule cancéreuse et deux caractéristiques favorisant l'apparition du cancer	63
Les cancers héréditaires	69
Dépister les prédispositions, prévenir les risques	
Les mutations somatiques non transmissibles et les mutations constitutionnelles héréditaires	69
La recherche des mutations prédisposant à l'apparition d'un cancer : les tests génétiques	71
Être porteur d'une mutation, ne signifie pas que l'on développera le cancer associé à cette mutation	
C'est le risque qui se transmet et non le cancer	76
La consultation en oncogénétique : les personnes concernées, et, à qui s'adresser ?	78
Les personnes concernées	78
Pour une consultation en oncogénétique : à qui s'adresser ?	79

Table des matières

Les acteurs professionnels en oncogénétique	81
L'oncogénéticien : généticien clinicien	81
Le conseiller en génétique	81
Les autres professionnels impliqués dans la parcours du patient	82
Le parcours	83
Le premier rendez-vous	83
Première consultation : recueil des informations médicales de la personne et reconstitution de son histoire personnelle et familiale	84
Construction de l'arbre généalogique	84
Évaluation d'un risque potentiel de cancer	86
Réalisation d'une analyse génétique et obtention des résultats	86
Annonce du résultat : proposition d'un programme personnalisé de soins (PPS) en cas de risque très élevé	87
Information de la parentèle : prescription et réalisation d'un test, annonce du résultat	89
Suivi personnalisé et facilité	89
Les règles juridiques	89
Les tests sur Internet	90
De quoi s'agit-il ?	90
La vente de tests sur Internet est interdite en France	90
Qualité, fiabilité, interprétation des informations transmises ?	91
Réglementer une pratique impossible à enrayer ?	92
Redonner de l'humanité à l'aridité des résultats biologiques	93
La prévention primaire	95
Anticiper l'apparition de la maladie en s'attaquant aux causes	
Persival Pott et le cancer des enfants ramoneurs	95
Agents cancérigènes, mutagènes, toxiques pour la reproduction	97
Substances cancérigènes	98
Substances mutagènes	99
Substances toxiques pour la reproduction	100
40 % des cancers pourraient être évités	100
Les facteurs de risque liés au mode de vie et à l'environnement	101
Les facteurs de risques évitables	105
Les facteurs de risques non évitables	109
Face aux facteurs de risques évitables ou « subis », des inégalités à la fois territoriales, sociales, culturelles	110
Des facteurs de risque en « discussion » : rôle du hasard et du stress	111
1Facteurs de risque et cancers associés	114
La survie à 5 ans	114
Les cancers associés aux différents facteurs de risques évitables	115
Les cancers associés aux différents facteurs de risques « subis »	119
Les moyens de prévention : mode de vie	121
Les signaux d'alerte	121
Votre premier interlocuteur : votre médecin généraliste	122

Cancer. Le citoyen informé acteur de sa prévention

Prévention contre les facteurs de risque évitables	123
Prévention contre les facteurs de risque « subis »	128
Les facteurs de risque agressent en permanence notre génome en provoquant mutations et épimutations	129
Les mutations génétiques induites par les facteurs de risque	129
Facteurs de risque et épimutations : modification de l'expression des gènes	133
Les changements dans l'expression des gènes en fonction du mode de vie et de l'environnement sont-ils transmissibles sur plusieurs générations ?	136
Facteurs de risque et cancérogenèse : génétique et épigénétique agissent de concert	138
Le code européen contre le cancer	141
La prévention secondaire	143
Le dépistage	
Un dépistage s'appuie sur des tests ; à quels critères doivent-ils répondre ?	144
Le dépistage peut être individuel ou collectif	144
Le dépistage... des erreurs possibles, mais évitables	145
La survie des personnes atteintes d'un cancer	146
La participation aux campagnes de dépistages : des progrès restent à faire	147
La prise en charge après le test	148
Le résultat d'un examen de dépistage débouche sur une anomalie, un signe d'alerte	148
Le cancer du sein	149
Épidémiologie	149
Anatomie	149
Les stades d'évolution : étendue de la maladie	151
Le grade de la tumeur : son « agressivité »	153
Cancer du sein et prévention	154
Comment se fait le dépistage ? Qui est concerné ?	155
Cas particuliers des femmes à risque élevé	157
Participation au dépistage : une situation préoccupante	158
Survie à 5 ans	158
Bénéfices, limites et risques du dépistage	159
Le rapport bénéfices/risques reste très favorable au dépistage actuel	161
Le cancer colorectal	162
Épidémiologie	162
Qu'est-ce que le cancer colorectal et comment se développe-t-il ?	162
Comment prévenir le cancer colorectal ?	164
Dépistage : un test immunologique, non invasif	165
Une participation insuffisante de la population	167
Qui dépister ?	168
Bilan du dépistage : survie à 5 ans	169
Le dépistage : un geste simple, un risque nul pour un immense bénéfice	169
Le cancer du col de l'utérus	170
Épidémiologie	170

Table des matières

Le col de l'utérus, point de communication entre l'utérus et le vagin	170
Qu'est-ce que le cancer du col de l'utérus et comment se développe-t-il ?	171
Le dépistage est complémentaire d'une stratégie de prévention primaire <i>via</i> la vaccination	173
Dépistage	174
Qui et quand dépister ?	175
Bilan de participation à la stratégie vaccinale	177
La survie à 5 ans	178
Éradication du cancer du col de l'utérus : vaccination, dépistage, traitements peuvent « Faire de ce rêve une réalité »	179
Les cancers cutanés	180
La peau : barrière et protection contre les UV	180
Les différents cancers de la peau : épidémiologie	181
Le mélanome : un cancer dont la précocité du dépistage est essentielle	184
Le médecin généraliste	186
L'auto-surveillance : une méthode très efficace	187
Une aide pour le généraliste : la télédermatologie	187
Les cancers cutanés détectés précocement sont, en théorie, partiellement évitables et plus facilement curables	188
Le cancer de la prostate	188
Épidémiologie	188
La prostate : anatomie et rôle	190
Qu'est-ce que le cancer de la prostate ? Comment se développe-t-il ?	
Les différents stades de son évolution	191
Les facteurs de risque	194
L'antigène spécifique de la prostate (PSA)	195
Tests complémentaires au dosage du PSA	196
Qui dépister et quand dépister ?	197
La maladie est détectée au stade II Que faire ? Traiter ou surveiller ?	197
Survie à 5 ans	198
Mon « choix personnel »	199
Conclusion	201
Maladie du génome, le cancer est de mieux en mieux connu	201
Diminuer les risques de développer un cancer grâce à notre mode de vie : 4 cancers sur 10 pourraient ainsi être évités !	202
Le dépistage précoce augmente considérablement les chances de survie	202
Efficacité de la prévention contre les cancers de « mauvais pronostic »	203
Dépistage personnalisé	204
Le dépistage demain...	205
La biopsie liquide : une voie prometteuse pour un dépistage ultra-précoce du cancer	205
À partir de l'analyse intégrale du génome d'une personne pourra-t-on prédire ses risques de développer un cancer ?	206
Notre destin n'est pas irrémédiablement inscrit dans nos gènes	207

Cancer. Le citoyen informé acteur de sa prévention

COVID-19 : Un triste bilan qui met en lumière tout l'intérêt du dépistage	207
Être acteur de sa prévention	208
Bibliographie générale	209
Abréviations	217
Index	219
Table des illustrations	225