Institut de Formation en Soins Infirmiers (IFSI) – Institut Simone Veil - Sarrebourg
Année 2019-20
UE 2.9: Processus tumoraux
S5 – ECTS: 2
Dr Christophe NEMOS, MCU Faculté de médecine, UL
Christophe.nemos@univ-lorraine.fr

➢ Oncogenèse ou Cancérisation (4h)
➢ Caractéristiques des tumeurs. Classifications (4h)

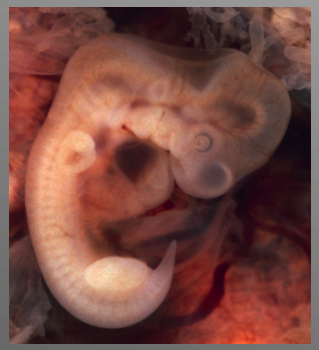
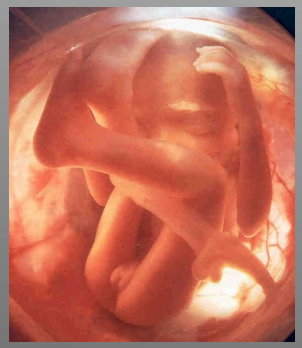
Institut de Formation en Soins Infirmiers (IFSI) – Institut Simone Veil - Sarrebourg
Année 2018-19
UE 2.9: Processus tumoraux
S5 – ECTS: 2
Dr Christophe NEMOS, MCU Faculté de médecine, UL
Christophe.nemos@univ-lorraine.fr

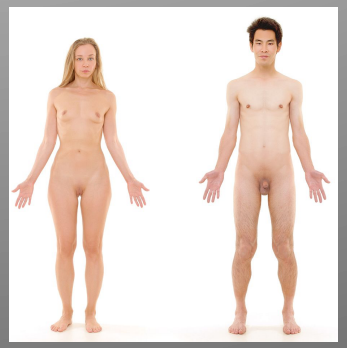
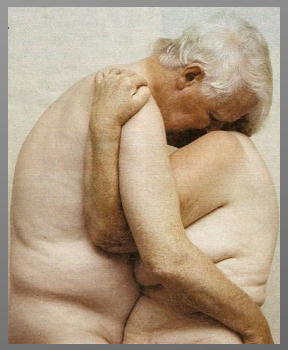
➢ Oncogenèse ou Cancérisation

- ➢ Introduction
- ➢ Le dérèglement du cycle cellulaire
- ➢ Les étapes de l'oncogenèse
- ➢ Les caractéristiques générales des cancers
- ➢ Les traitements

INTRODUCTION

- L'oncogenèse survient chez les organismes multicellulaires lors du développement du soma et du germen
  - Différents états physiologiques => Différentes tumeurs

Embryon → Fœtus → Enfant → Adulte → vieillard

Fécondation | Viabilité | Naissance | Puberté | Ménopause Andropause | Mort

TUMEURS EMBRYONNAIRES et PEDIATRIQUES	TUMEURS PEDIATRIQUES, de l'ADULTE et GERIATRIQUES

STRESS TRANSMIS → **STRESS ACQUIS**

INTRODUCTION

Chez l'adulte

Incidence et mortalité estimées des cancers en France métropolitaine en 2012

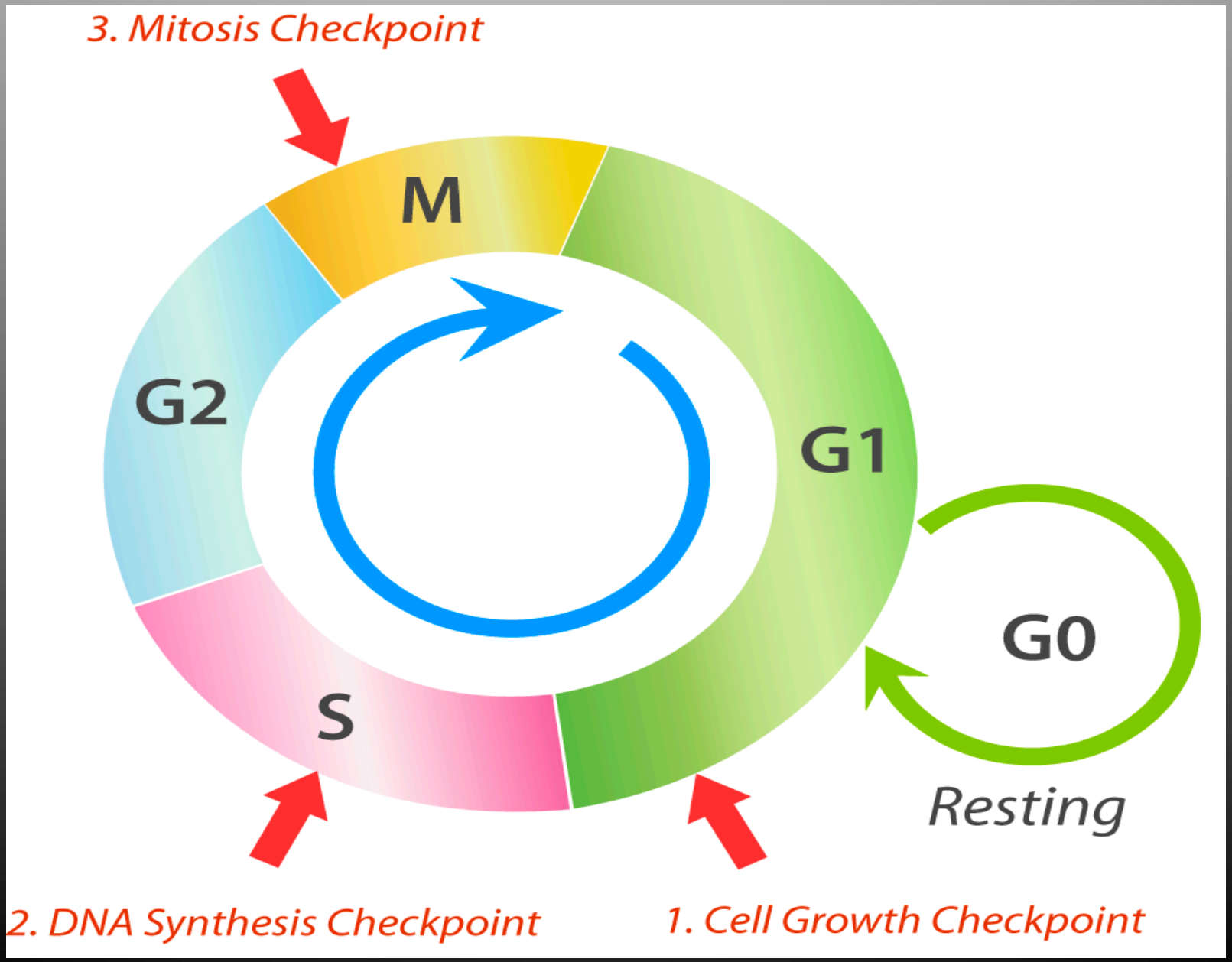
chez la femme

Localisation	Effectif-Nouveaux cas	Contribution à l'ensemble des cancers	Effectif-décès	Contribution à l'ensemble des décès par cancers
Sein	48 763	31.5	11 886	18.8
Colon-rectum	18 926	12.2	8 447	13.4
Poumon	11 284	7.3	8 623	13.7
Vessie	2 416	1.6	1 198	1.9
Pancréas	5 699	3.7	Nd	nd
Rein	3 792	2.4	1 306	2.1
Lèvre-bouche-pharynx	3 283	2.1	727	1.2
Mélanome cutané	5 747	3.7	718	1.1
Foie	1 856	1.2	nd	nd
Thyroïde	5 887	3.8	230	0.4
Corps de l'utérus	7 275	4.7	2 025	3.2
Estomac	2 248	1.5	1 577	2.5
Système nerveux central	2 185	1.4	1 291	2.0
Oesophage	1 129	0.7	791	1.3
Ovaire	4 615	3.0	3 140	5.0
Larynx	501	0.3	123	0.2

chez l'homme

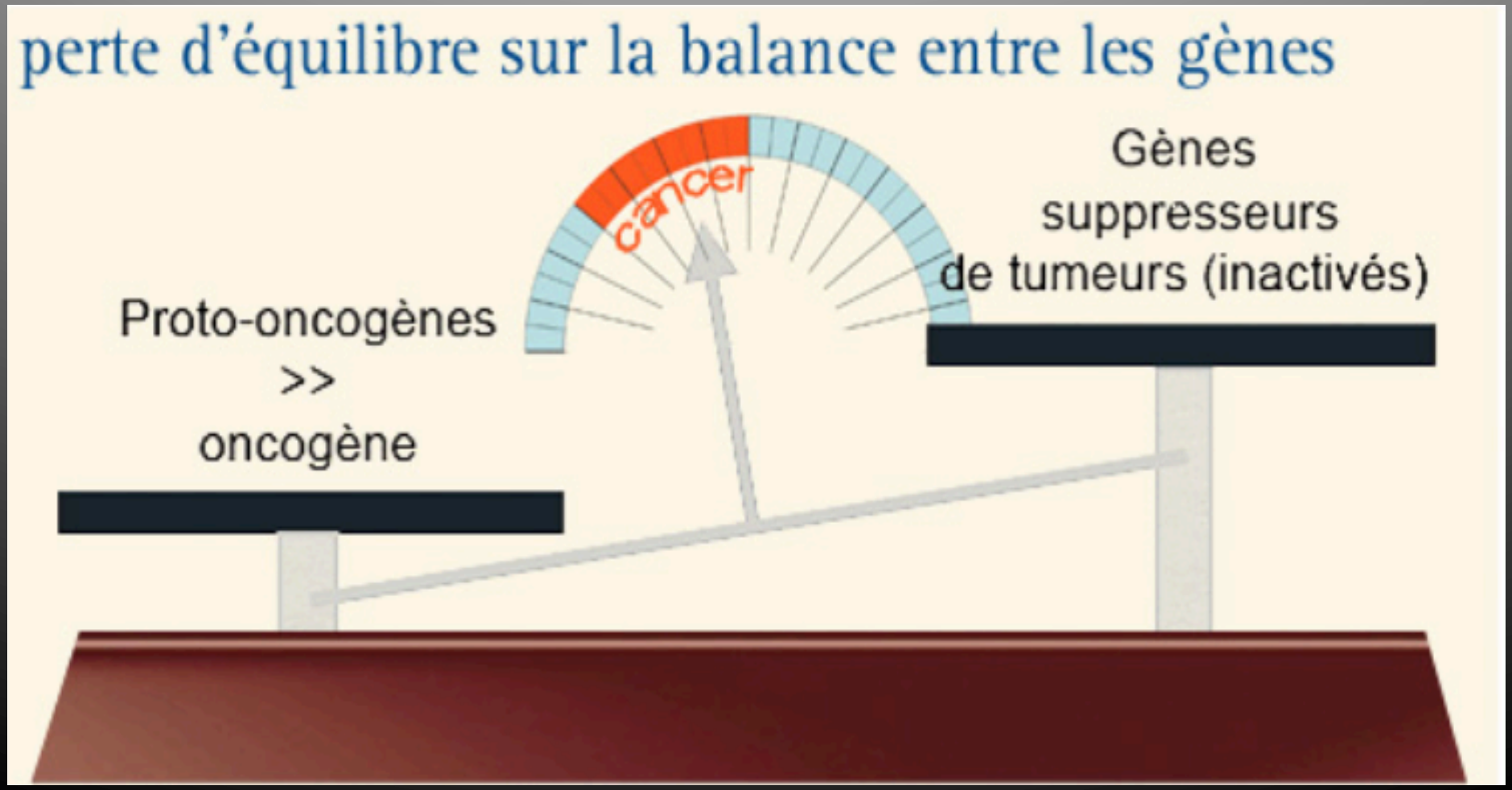
Localisation	Effectif-Nouveaux cas	Contribution à l'ensemble des cancers	Effectif-décès	Contribution à l'ensemble des décès par cancers
PROSTATE*	53 465	26.7	8 876	10.4
Colon-rectum	23 226	11.6	9 275	10.9
Poumon	28 211	14.1	21 326	25.0
Vessie	9 549	4.8	3 574	4.2
Pancréas	5 963	3.0	nd	nd
Rein	7 781	3.9	2 651	3.1
Lèvre-bouche-pharynx	8 033	4.0	2 465	2.9
Mélanome cutané	5 429	2.7	954	1.1
Foie	6 867	3.4	nd	nd
Thyroïde	2 324	1.2	145	0.2
Estomac	4 308	2.2	2 834	3.3
Système nerveux central	2 814	1.4	1 761	2.1
Oesophage	3 503	1.7	2 653	3.1
Larynx	2 821	1.4	783	0.9
Testicules	2 317	1.2	85	0.1

1-Le dérèglement du cycle cellulaire



1-Le dérèglement du cycle cellulaire

A. Cell growth checkpoint (point de vérification du potentiel de croissance)
B. DNA synthesis checkpoint (point de vérification lors de la synthèse)
C. Mitosis/Meiosis checkpoint (point de vérification de mitose/méiose)



1-Le dérèglement du cycle cellulaire

LES PROTO-ONCOGENES

Proto-oncogènes	Type d'anomalie	Exemples de tumeurs impliquées
ERBB1 (EGFR)	sur-expression ou mutation activatrice	nombreux carcinomes
ERBB2 (HER2)	amplification	carcinomes mammaires et ovariens
FLT3	mutation activatrice	leucémies aiguës myéloïdes
RET	mutation activatrice	carcinomes thyroïdiens
PDGFR	mutation activatrice	sarcomes, gliomes
KIT	mutation activatrice	tumeurs stromales gastro-intestinales
KRAS	mutation activatrice	carcinomes coliques, bronchiques, pancréatiques
NRAS	mutation activatrice	leucémies, mélanomes

LES GENES SUPRESSEURS DE TUMEURS

Gènes suppresseurs	Exemples de tumeurs impliquées
TP53	nombreux cancers
NF1	tumeurs des nerfs périphériques
NF2	méningiomes
APC	carcinomes digestifs
WT1	néphroblastome (tumeur de Wilms)

2- Les étapes de l'oncogenèse

A. INITIATION (Les stress cellulaires)

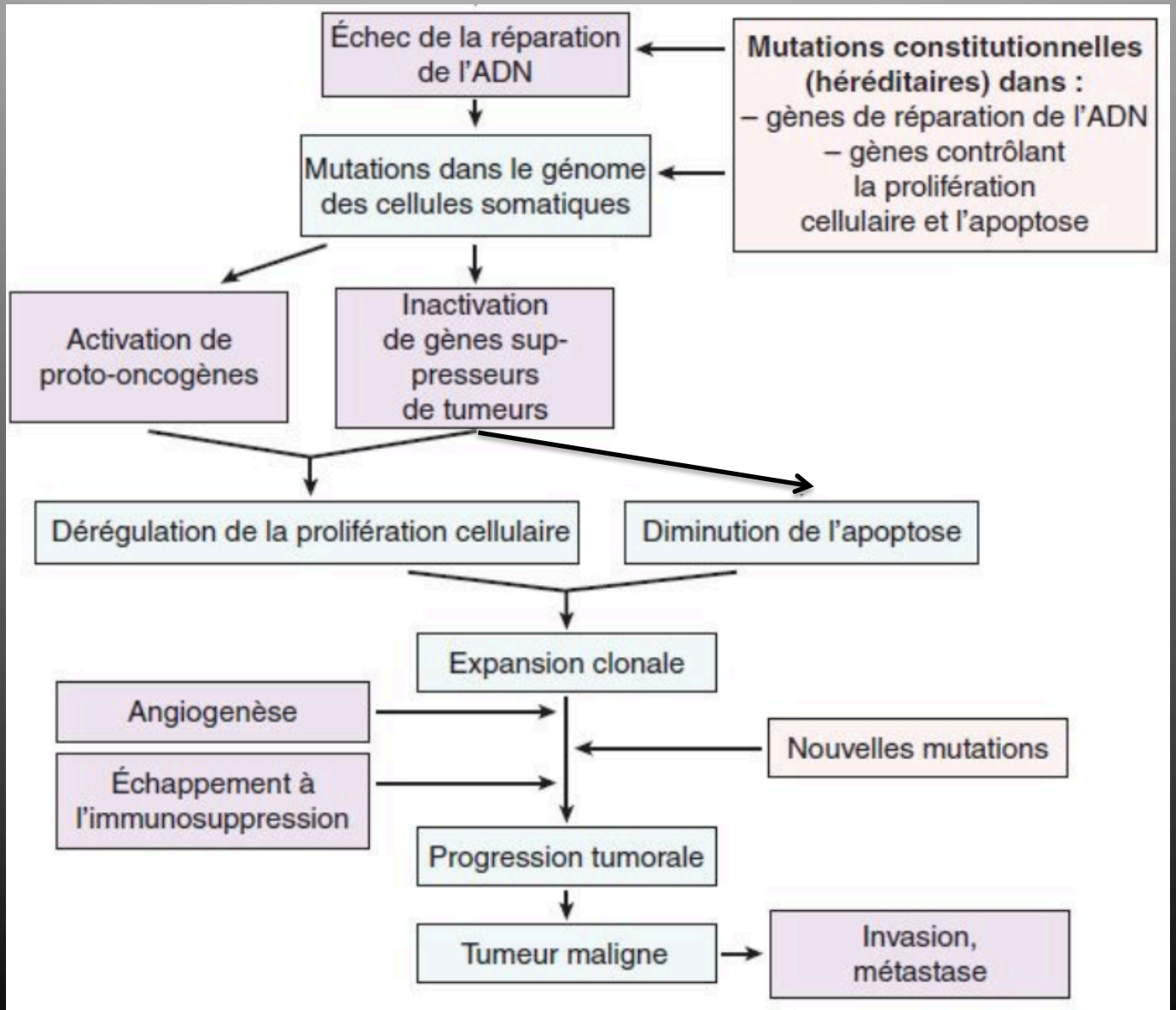
Perturbations endogènes et exogènes de la cellule

- Perturbateurs physiques
  - Rayonnements UVB, X, β, γ
- Perturbateurs chimiques
  - hydrocarbures polycycliques aromatiques (pétrole, tabac), amines aromatiques, …etc
- Perturbateurs biologiques
  - Virus (HTLV, HPV)

MODIFICATIONS DE L'ADN

2- Les étapes de l'oncogenèse

B. PROGRESSION ET DISSIMINATION



3- Caractéristiques cellulaires lors de l'oncogenèse

CELLULES +/- différenciées

↓

IMMORTALISATION (tumeur bégnine)

↓

TRANSFORMATION (tumeur maligne)

3- Caractéristiques cellulaires lors de l’oncogenèse

3- Caractéristiques cellulaires lors de l'oncogenèse

Fiche signalétique de la cellule cancéreuse

1 - Indépendance vis-à-vis des signaux de prolifération (facteurs de croissance)
2 - Insensibilité aux signaux anti-prolifératifs
3 - Résistance à l'apoptose
4 - Prolifération illimitée (perte de la sénescence)
5 - Capacité à induire l'angiogénèse
6 - Capacité d'invasion tissulaire et diffusion métastatique.

Modifications du noyau

1 - Inégalité de taille d'un noyau à l'autre − Anisocaryose
2 - Augmentation du rapport nucléo-cytoplasmique
3 - Hyperchromatisme : aspect dense et sombre du noyau lié à une condensation ou à une augmentation du nombre des chromosomes (aneuploïdie)
4 - Multinucléation

3- Caractéristiques cellulaires lors de l'oncogenèse

Système sécrétoire

1 - Variations quantitatives des sécrétions normales (ex : pic d'immunoglobulines monoclonales dans le myélome).

2 - Apparition de substances nouvelles:

Soit par dérépression d'une synthèse de protéines de type fœtal (ex : alpha fœtoprotéine, antigène carcino-embryonnaire = ACE)

Soit par sécrétion inappropriée d'une hormone (ex : sécrétion d'ACTH par certains carcinomes à petites cellules du poumon)

CAMOUFLAGE IMMUNITAIRE
METASTASE

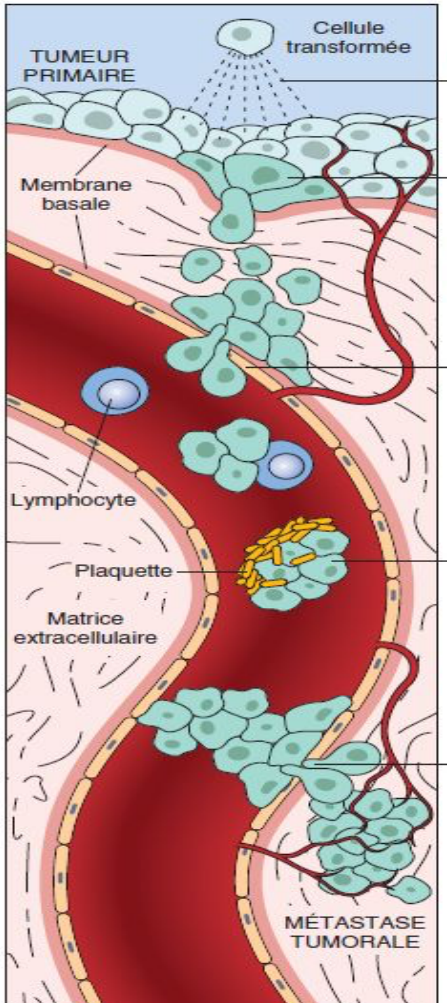
MARQUEURS

3- Caractéristiques cellulaires lors de l'oncogenèse

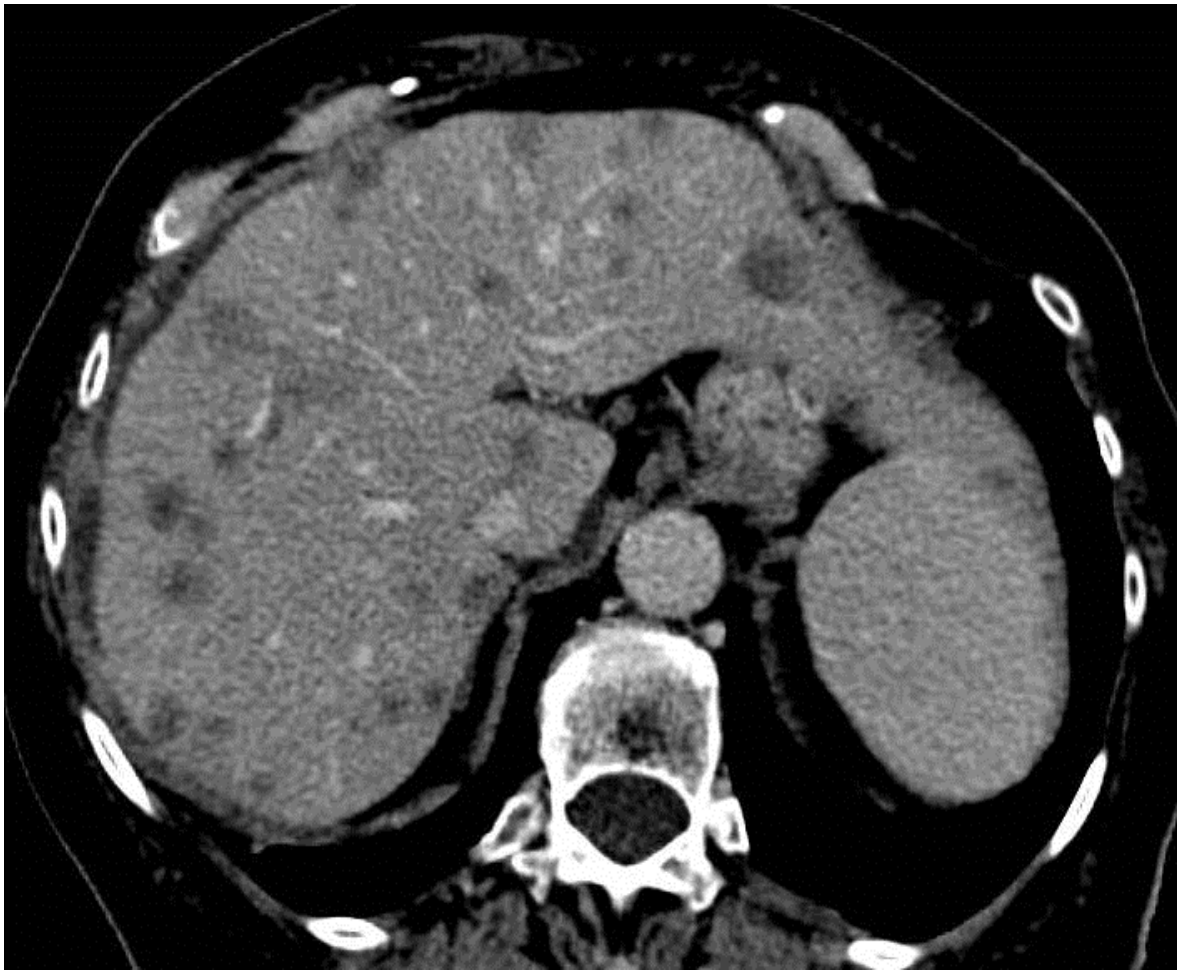
LA METASTASE ou DISSIMINATION TUMORALE

Localisation préférentielle des métastases en fonction des tumeurs primitives

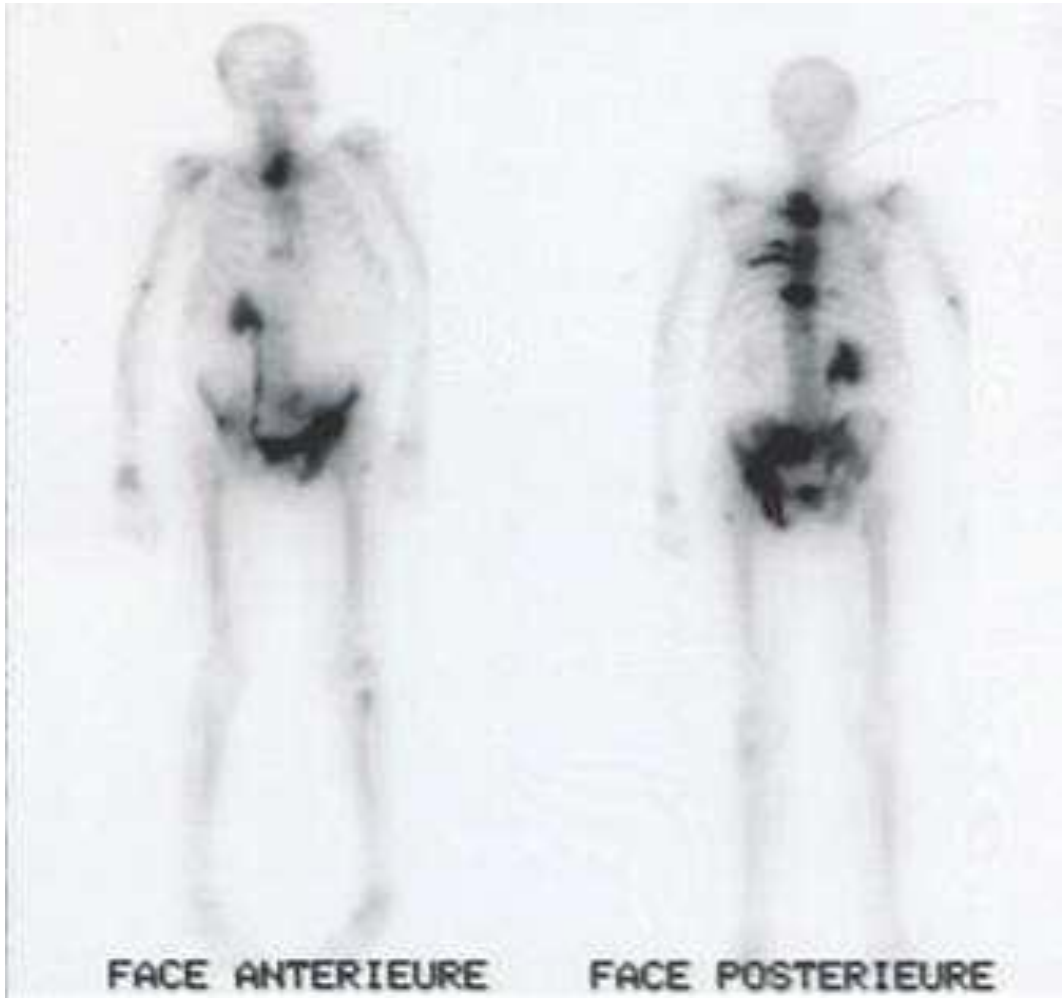
Tumeur primitive	Fréquence métastatique
Cancer broncho-pulmonaire	Foie, encéphale, os, surrénales, peau
Cancer du sein	Os, poumon, plèvre, foie, péritoine
Colon, estomac	Foie, péritoine
Prostate	Os
Thyroïde	Os, poumons
Rein	Os, poumons



Métastases osseuses d'un cancer du colon

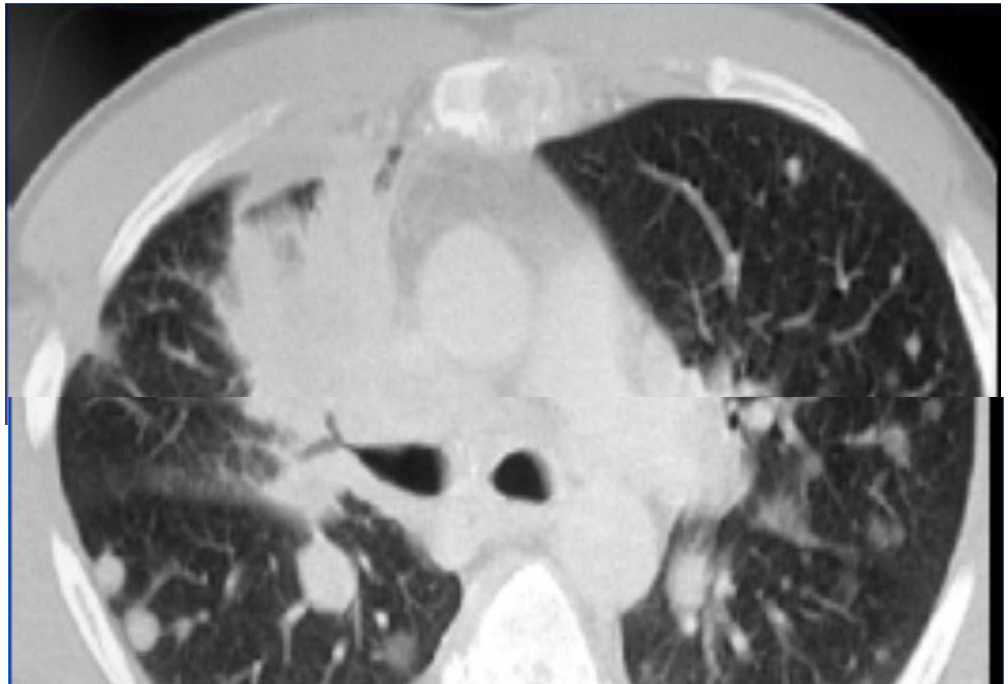


Métastases osseuses d'un cancer de la prostate



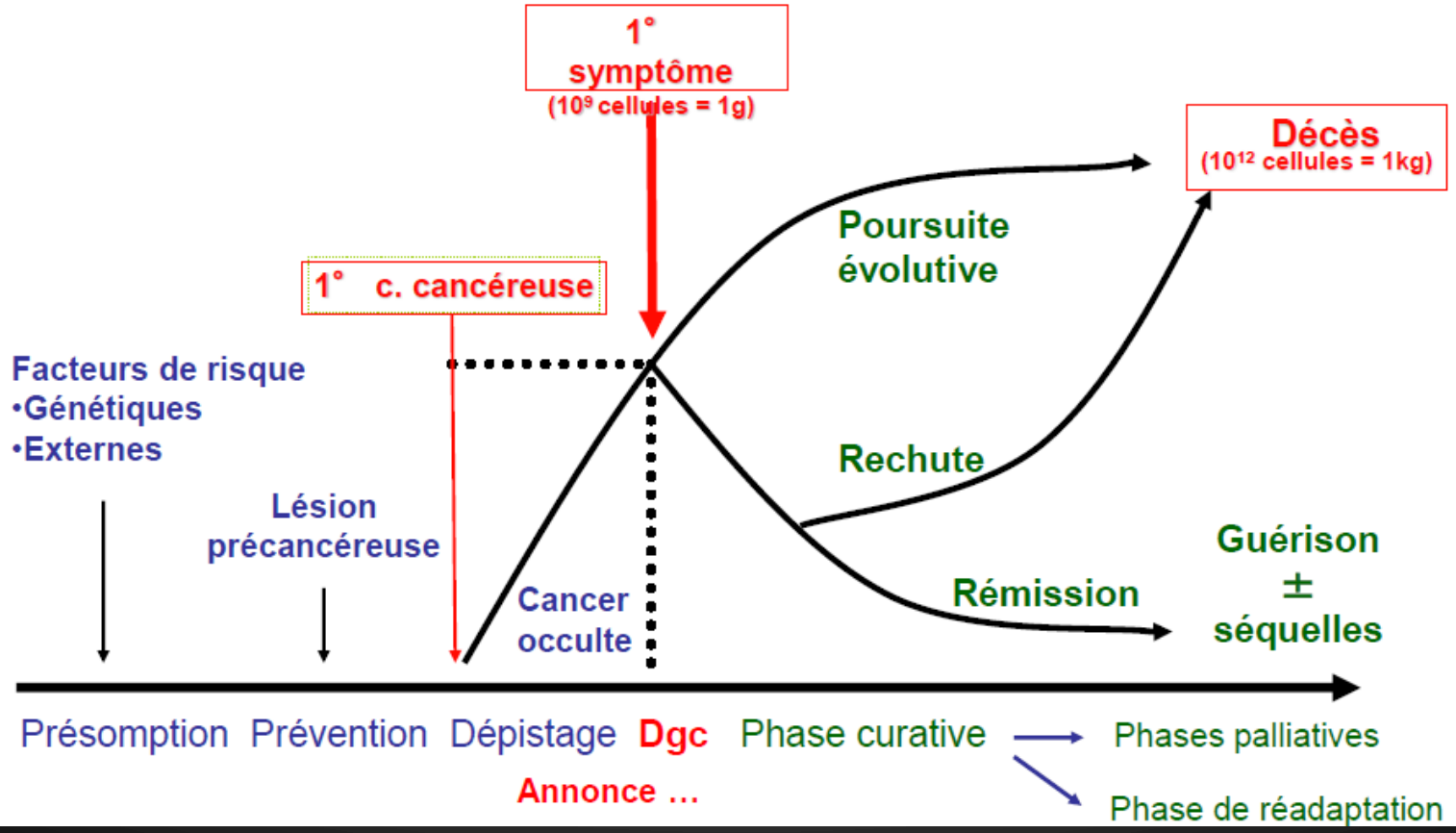
Cancer du sein

- Métastases pulmonaires
- Lâcher de ballon



4 - TRAITEMENTS

Etapes évolutives et actions de lutte contre le cancer



4 - Traitements

- Radiothérapies
- Chimiothérapies
- Immunothérapies

4 - Traitements

- RADIOTHERAPIE

La radiothérapie est un traitement locorégional des cancers. Elle consiste à utiliser des rayonnements (on dit aussi rayons ou radiations) pour détruire les cellules cancéreuses.

Séance de radiothérapie

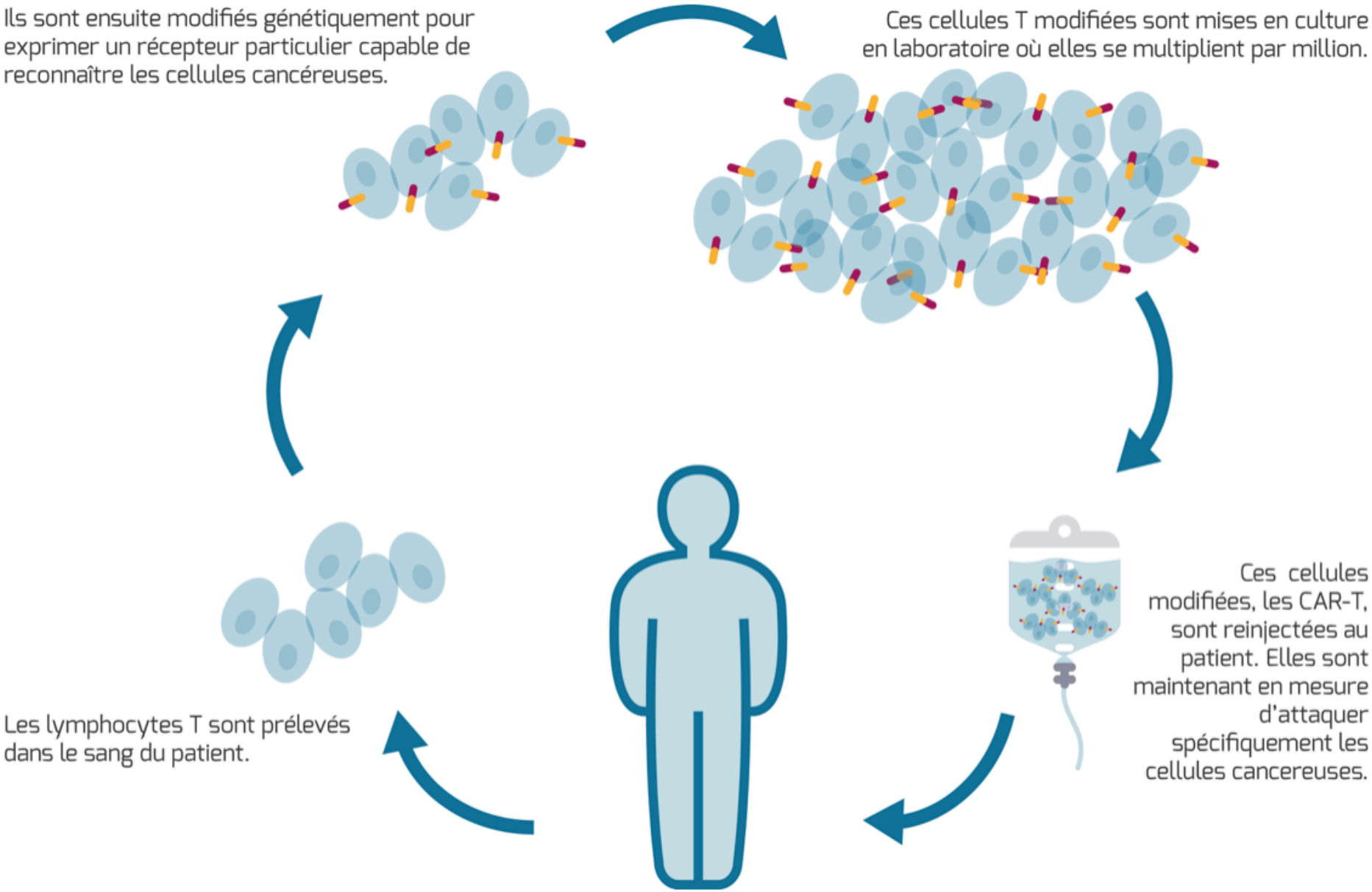
4 - Traitements

- CHIMIOTHERAPIE

La chimiothérapie (appelée aussi chimio) est un traitement du cancer, qui repose sur l'utilisation de médicaments. Elle vise à éliminer les cellules cancéreuses quel que soit l'endroit où elles se trouvent dans le corps.

La chimiothérapie agit par voie générale. On parle aussi de traitement systémique.

4 - Traitements

- IMMUNOTHERAPIE
  - LES INHIBITEURS DE POINTS DE CONTRÔLE : DÉVERROUILLER LE SYSTÈME IMMUNITAIRE
  - LES ANTICORPS BISPÉCIFIQUES : RAPPROCHER LES CELLULES IMMUNITAIRES DES CELLULES TUMORALES
  - LE TRANSFERT ADOPTIF DE CELLULES : SÉLECTIONNER OU CRÉER DES CELLULES IMMUNITAIRES PLUS PUISSANTES
  - LA VACCINATION THÉRAPEUTIQUE : DRESSER LE SYSTÈME IMMUNITAIRE CONTRE UNE CIBLE PRÉCISE

LE TRANSFERT ADOPTIF DE CELLULES : SÉLECTIONNER OU CRÉER DES CELLULES IMMUNITAIRES PLUS PUISSANTES