

Cancer et immunité

Partie 1

**UTB : Tirer partie de l'Immunité pour Soigner :
Immunité, Inflammation & Immunothérapies (Dr P. Athias)**

Dr Bertrand Collin, radiopharmacien – Maître de Conférences
Plateforme d'imagerie et radiothérapie précliniques – Médecine Nucléaire
Centre G-F Leclerc - ICMUB
bertrand.collin@u-bourgogne.fr

Cancer

<https://www.youtube.com/watch?v=xoayhLS2-eM>

Epidémiologie (monde)

- **2^{ème} cause de décès (8,8 millions de morts en 2015, un décès sur 6) :**
 - cancer du poumon (1,69 million de décès); cancer du foie (788 000 décès); cancer colorectal (774 000 décès); cancer de l'estomac (754 000 décès); cancer du sein (571 000 décès)
- **1/3 des cancers liés à l'obésité, une faible consommation de fruits et légumes, le manque d'exercice physique, le tabagisme (22% des décès) et la consommation d'alcool**

Epidémiologie (monde)

- **Moins de 30% des pays à faible revenu déclaraient disposer de services de traitement (90% pays développés...)**
- **1160 milliards de dollars (2010, US \$) le coût annuel total de la maladie**
- **Parmi les pays à revenu faible ou intermédiaire, 1 sur 5 seulement dispose des données nécessaires pour conduire une politique de lutte contre le cancer**

Epidémiologie (France)

**UN TAUX D'INCIDENCE
QUI BAISSÉ OU QUI TEND
À SE STABILISER**

entre 2010 et 2018



**Ralentissement de la progression:
+ 0,7 % par an entre 2010 et 2018**

Évolution liée à l'augmentation de l'incidence
du cancer du poumon et dans une moindre mesure
à celle du cancer du sein^[1]



**Baisse de 1,4 % par an
entre 2010 et 2018**

Évolution liée à la baisse de l'incidence
du cancer de la prostate^[1]

**382 000 NOUVEAUX CAS
DE CANCERS**

estimés en 2018 en France métropolitaine



**177 400
nouveaux cas**

Le cancer du sein reste
de loin le plus fréquent
devant les cancers
colorectaux et du poumon^[1]

TSM: 274,0 pour 100 000
Âge médian au diagnostic:
67 ans



**204 600
nouveaux cas**

Majoritairement représentés
par les cancers
de la prostate,
du poumon et colorectaux^[1]

TSM: 330,2 pour 100 000
Âge médian au diagnostic:
68 ans

www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Les-cancers-en-France-en-2018-L-essentiel-des-faits-et-chiffres-edition-2019

Epidémiologie (France)

UN TAUX DE MORTALITÉ PAR CANCER QUI POURSUIT SA BAISSÉ

entre 2010 et 2018



Baisse de 0,7 %
par an entre
2010 et 2018^[1]



Baisse de 2,0 %
par an entre
2010 et 2018^[1]

Entre 2010 et 2018, la proportion (TSM) des personnes qui décèdent d'un cancer a diminué chez l'homme et la femme.

157 400 DÉCÈS PAR CANCER

estimés en 2018 en France métropolitaine



67 800 décès

Le cancer du sein figure toujours en tête suivi de près par le cancer du poumon et le cancer colorectal.

TSM: 72,2 pour 100 000^[1]
Âge médian au décès: 77 ans



89 600 décès

Le cancer du poumon se situe toujours au 1^{er} rang, devant les cancers colorectaux et de la prostate.

TSM: 123,8 pour 100 000^[1]
Âge médian au décès: 73 ans

UNE PRÉVALENCE TOTALE DES CANCERS QUI AUGMENTE

La prévalence totale des cancers en 2017 est de l'ordre de

3,8 millions

1844 277 hommes, 1991 651 femmes en France métropolitaine, en hausse consécutivement à l'augmentation du nombre de nouveaux cas et à l'amélioration de la survie^[2].



1844 277
hommes

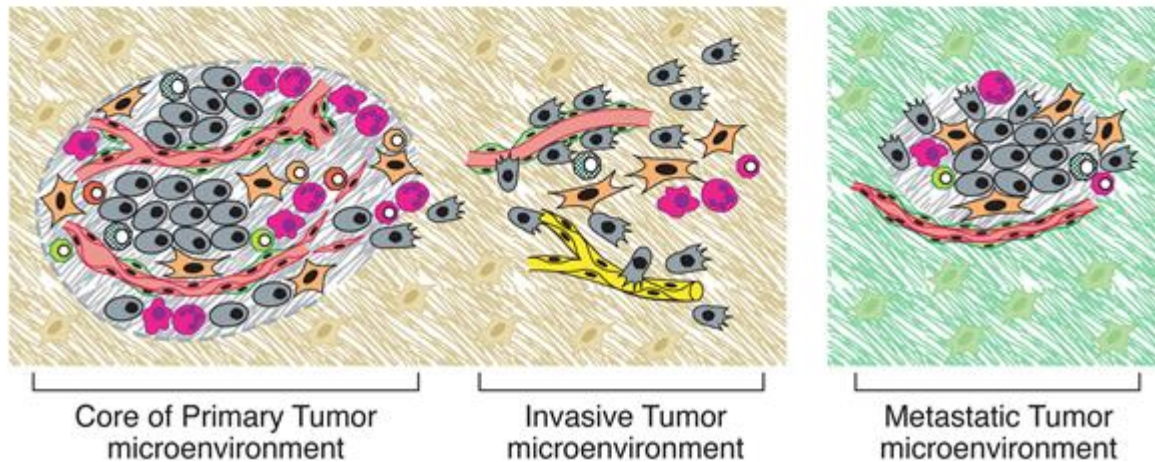
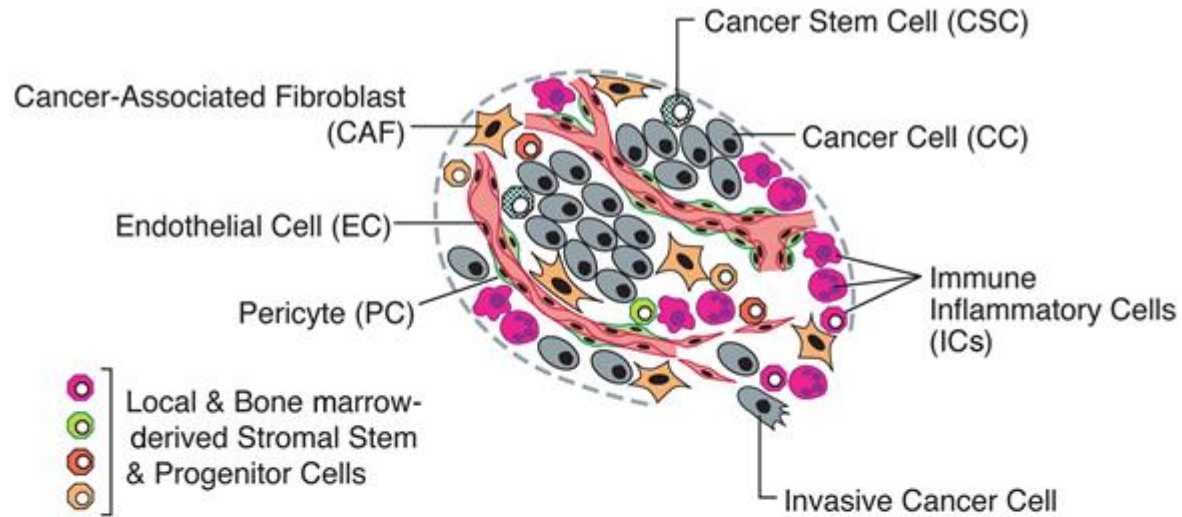


1991 651
femmes

(120 000 IDM pour 18 000 décès)

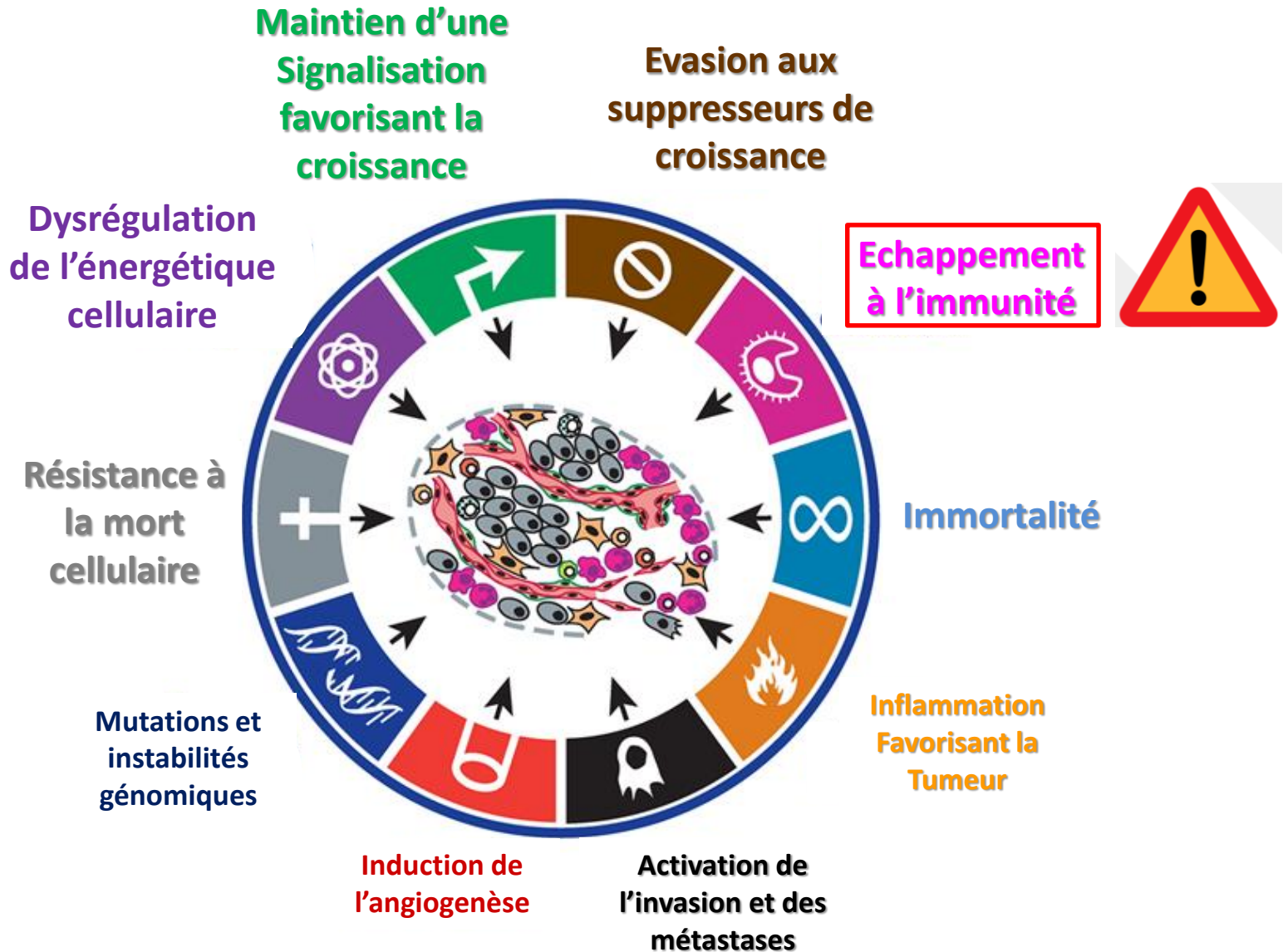
www.e-cancer.fr/Expertises-et-publications/Catalogue-des-publications/Les-cancers-en-France-en-2018-L-essentiel-des-faits-et-chiffres-edition-2019

Les caractéristiques du cancer



Hanahan et Weinberg. *Cell* 2011;144(5):646 – 674.

Les caractéristiques du cancer



Immunité

Trousse à outils immunologiques (12/03/19)

- **Le système immunitaire**

<https://www.youtube.com/watch?v=RQf4ooEA7p0>

- **SOI vs NON-SOI**

https://www.youtube.com/watch?v=l_kI24vTCJQ&list=PLx7M7xWP8ckghwhvboKdRwqI65kFHZvTb&index=2&t=0s

- **Immunité innée vs immunité adaptative**

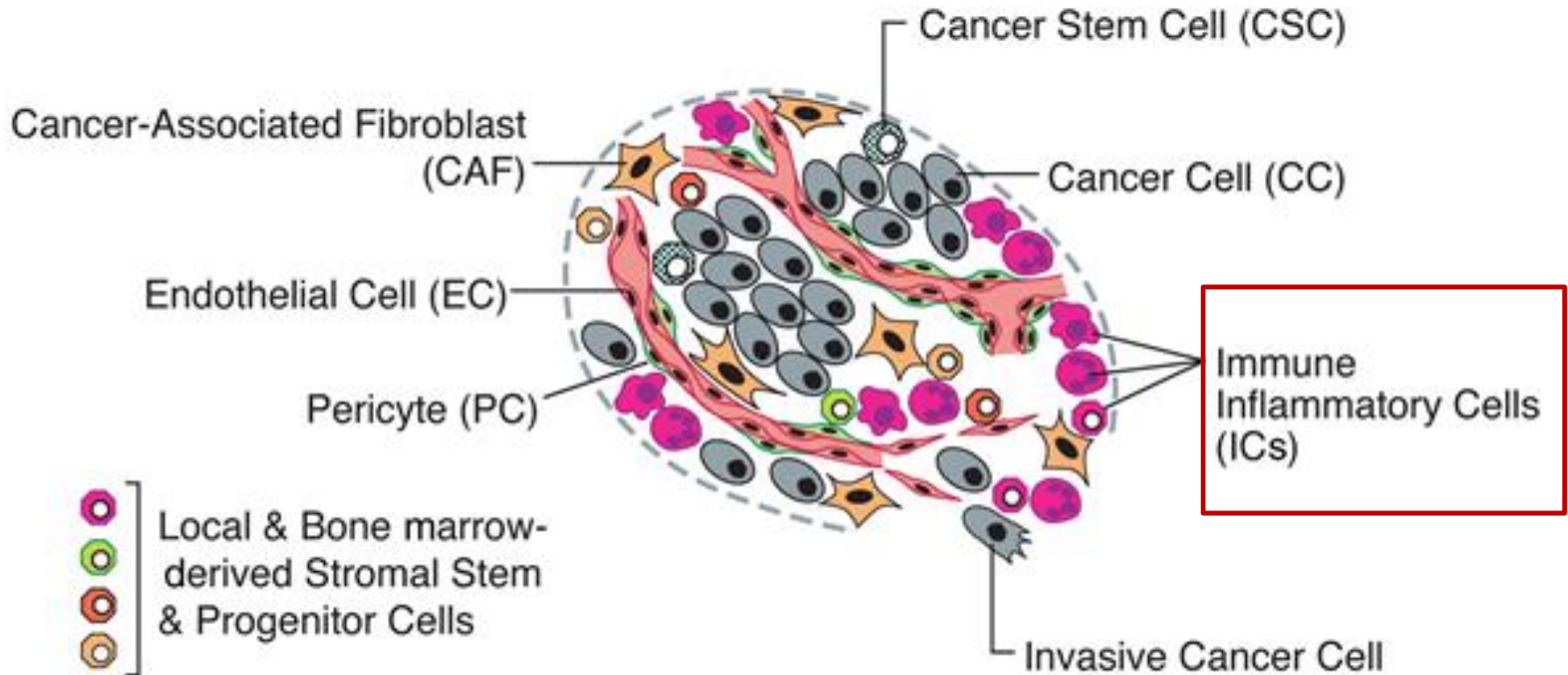
<https://www.youtube.com/watch?v=4WqLBwAJJzM&list=PLx7M7xWP8ckghwhvboKdRwqI65kFHZvTb&index=3&t=0s>

- **Cellules effectrices (NK, Lymphocytes T cytotoxiques & mémoires)
vs non effectrices (Tregs, TAMs, MDSC)**

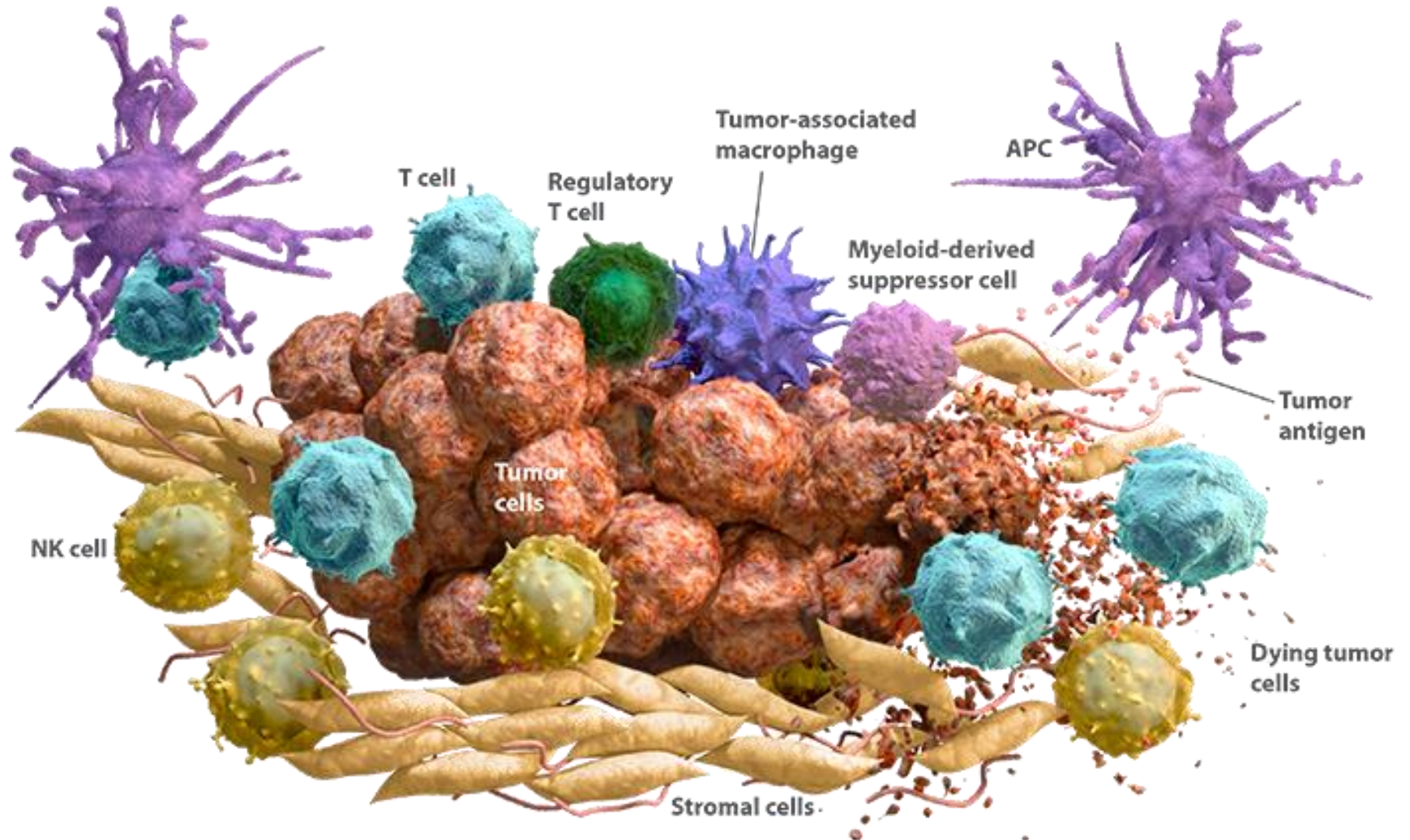
<https://www.youtube.com/watch?v=3AoDD2UZnVs&index=4&list=PLx7M7xWP8ckghwhvboKdRwqI65kFHZvTb&t=20s>

https://www.youtube.com/watch?v=y_8ePxCXB0o&list=PLx7M7xWP8ckghwhvboKdRwqI65kFHZvTb&index=9&t=0s

Cancer et cellules immunes



La tumeur et son microenvironnement immunitaire



www.immunooncologyhcp.bmsinformation.com/antitumor-immunity

Concept d'« immuno-édition »

- L'immuno-édition :

- (1) **Elimination (immunosurveillance) :**

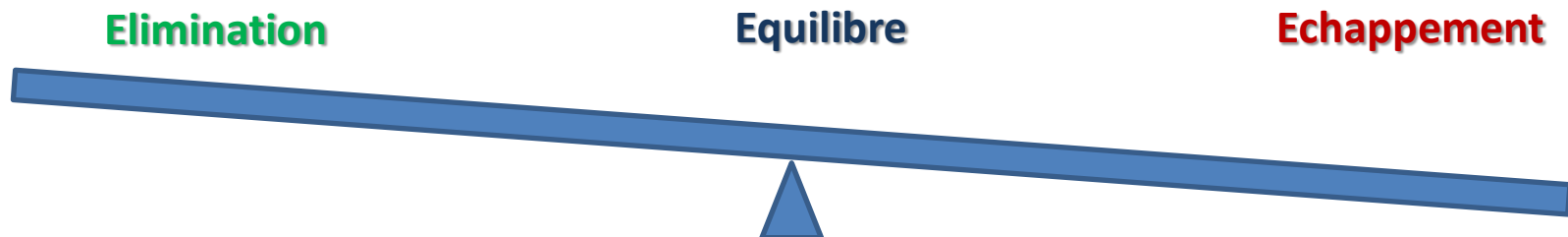
- détection et/ou élimination

- (2) **Equilibre (dormance) :**

- persistance sans croissance tumorale

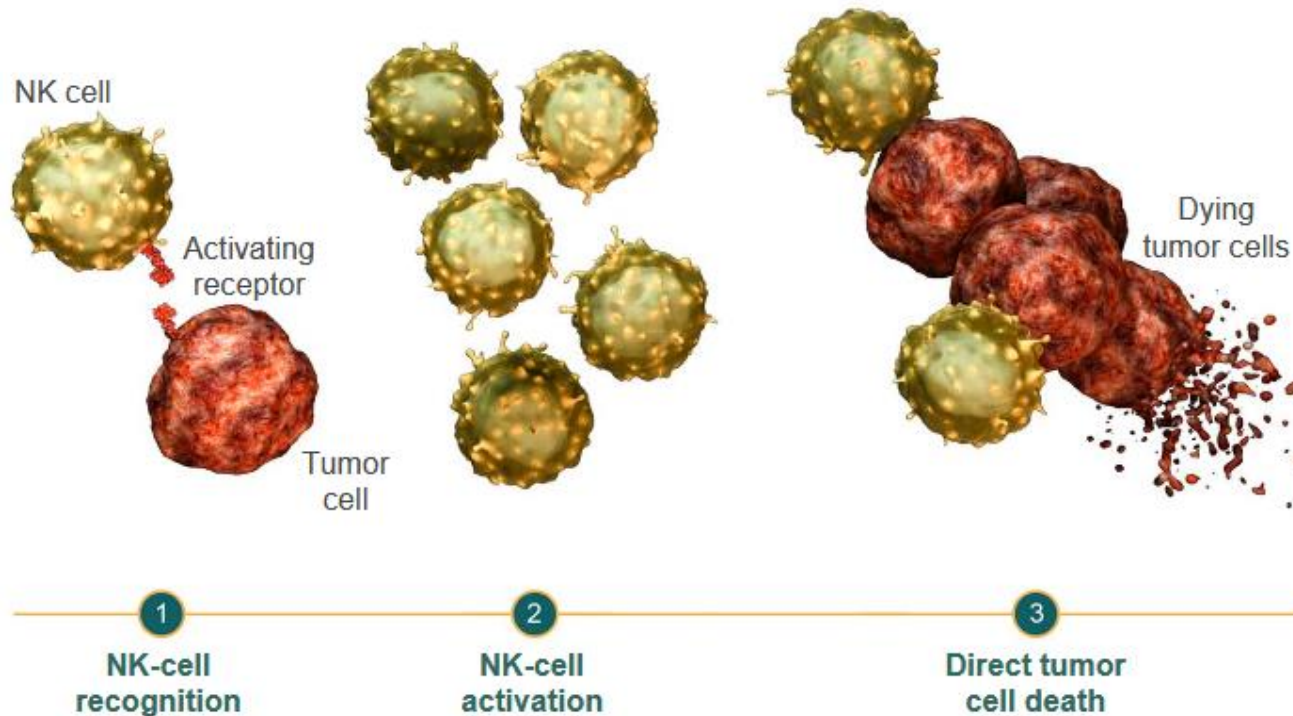
- (3) **Echappement (progression) :**

- forme clinique



Immunité anticancéreuse non-spécifique

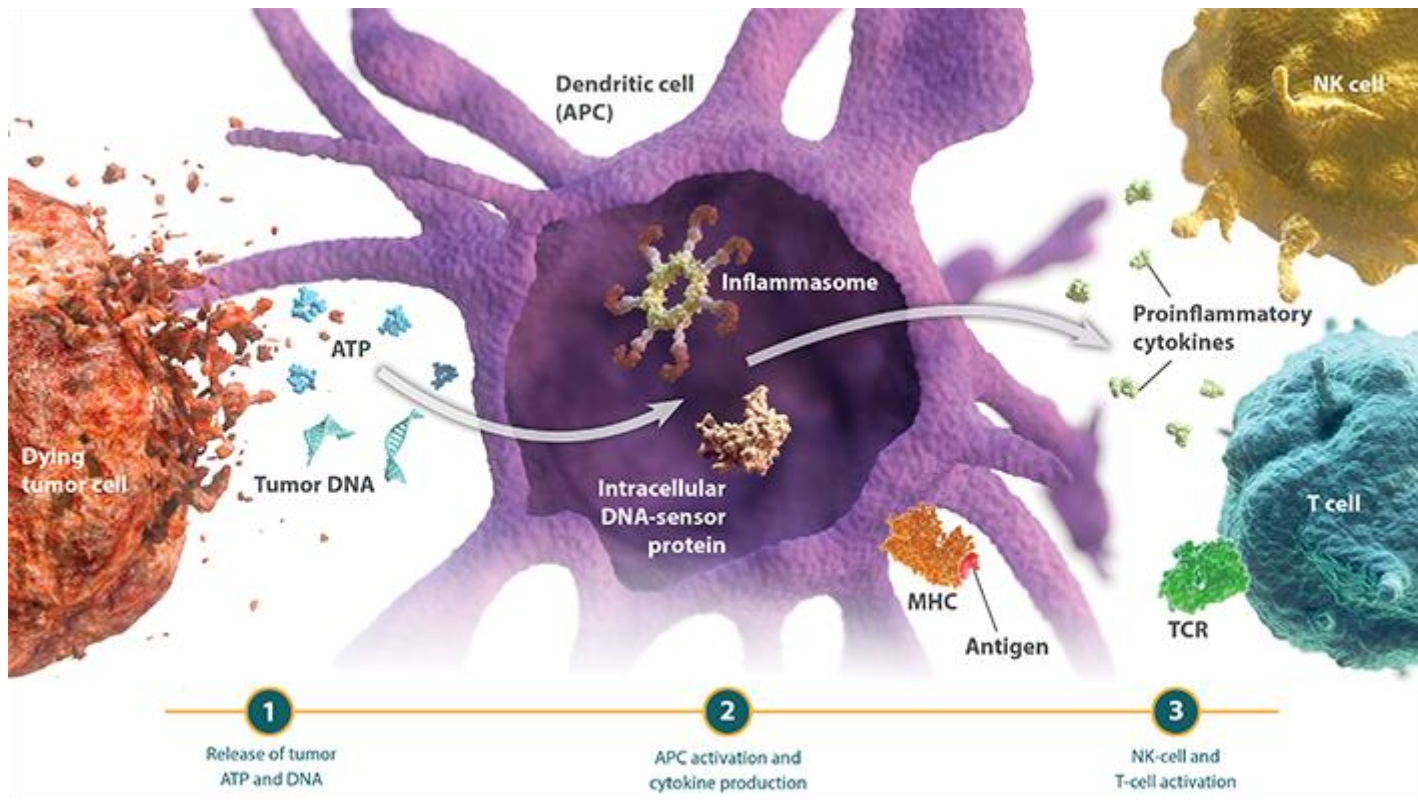
Les cellules de type « *Natural Killer* »



<https://www.immunooncologyhcp.bmsinformation.com/Immunology-101/innate-immunity-non-specific-defenses>

La charnière immunologique...

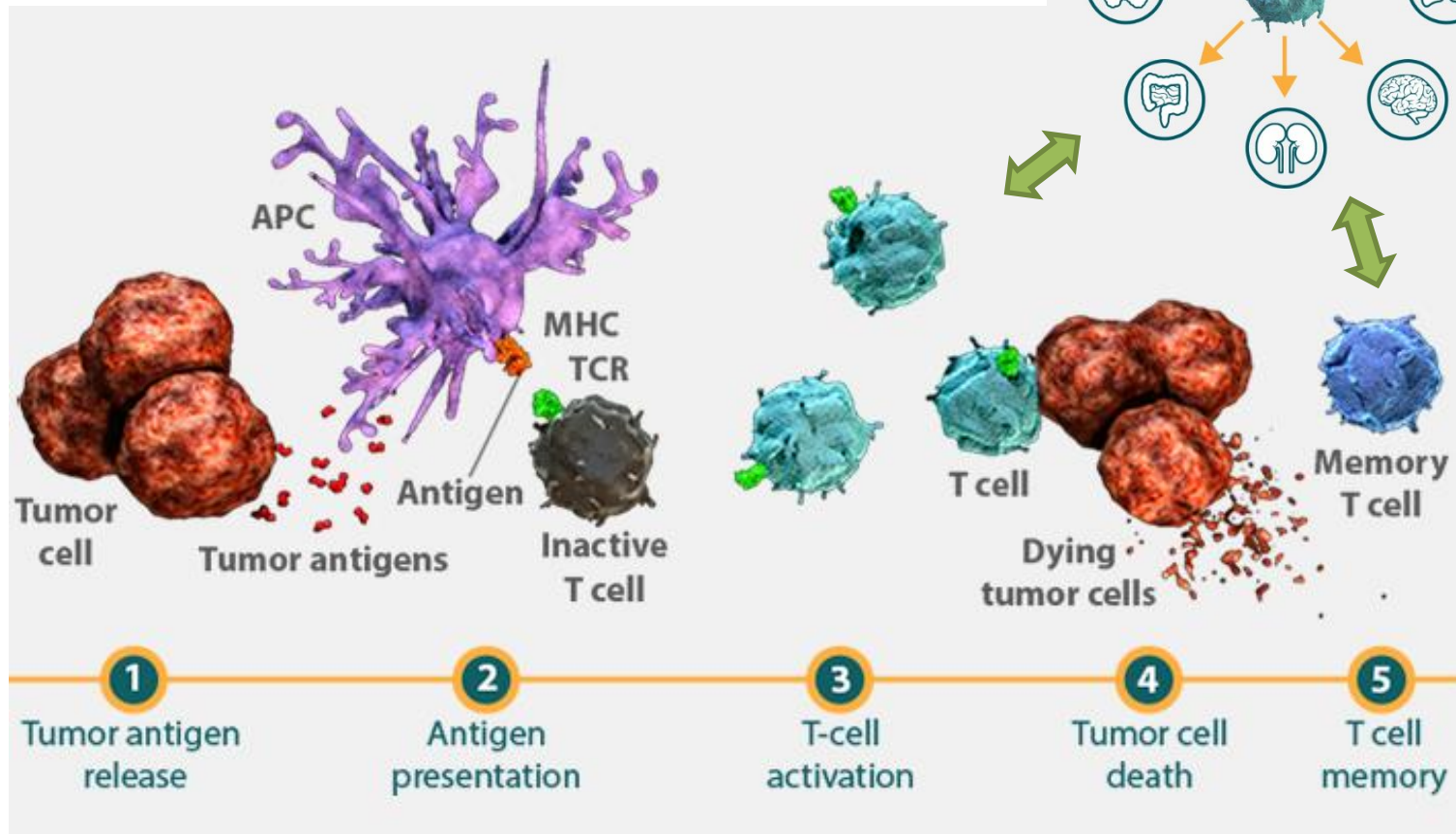
Rôle des cellules présentatrices d'antigènes (e.g. cellules dendritiques)



<https://www.immunooncologyhcp.bmsinformation.com/Immunology-101/innate-immunity-non-specific-defenses>

Immunité adaptative

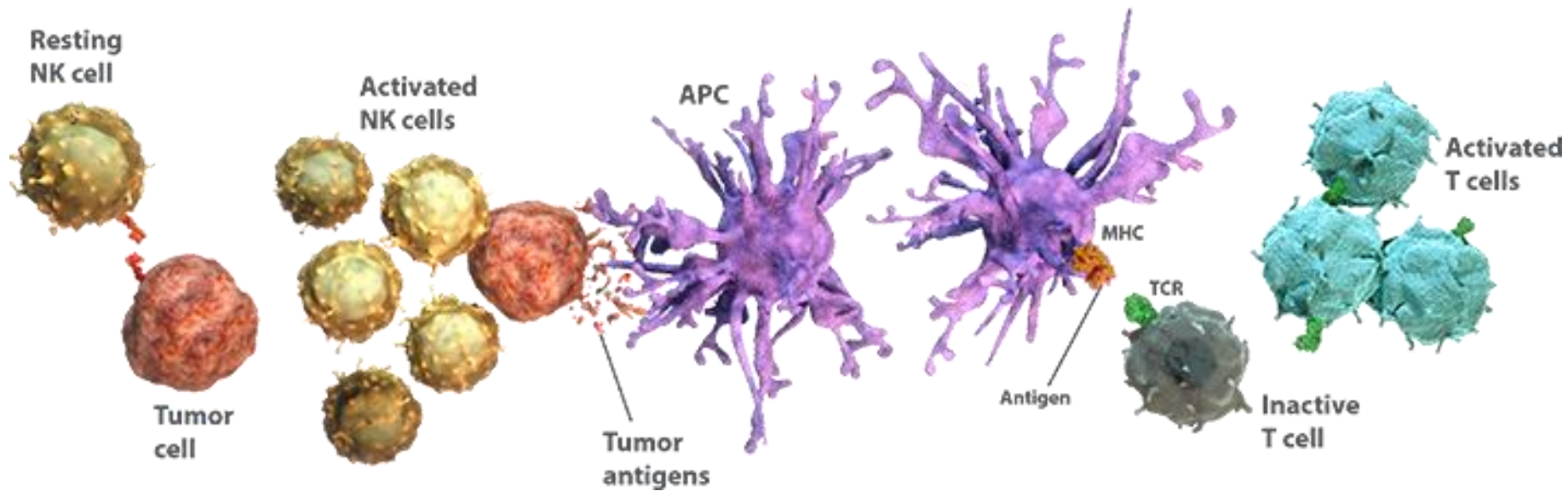
Activation des Lymphocytes T



<https://www.immunooncologyhcp.bmsinformation.com/Immunology-101/adaptive-immunity-specific-defenses>

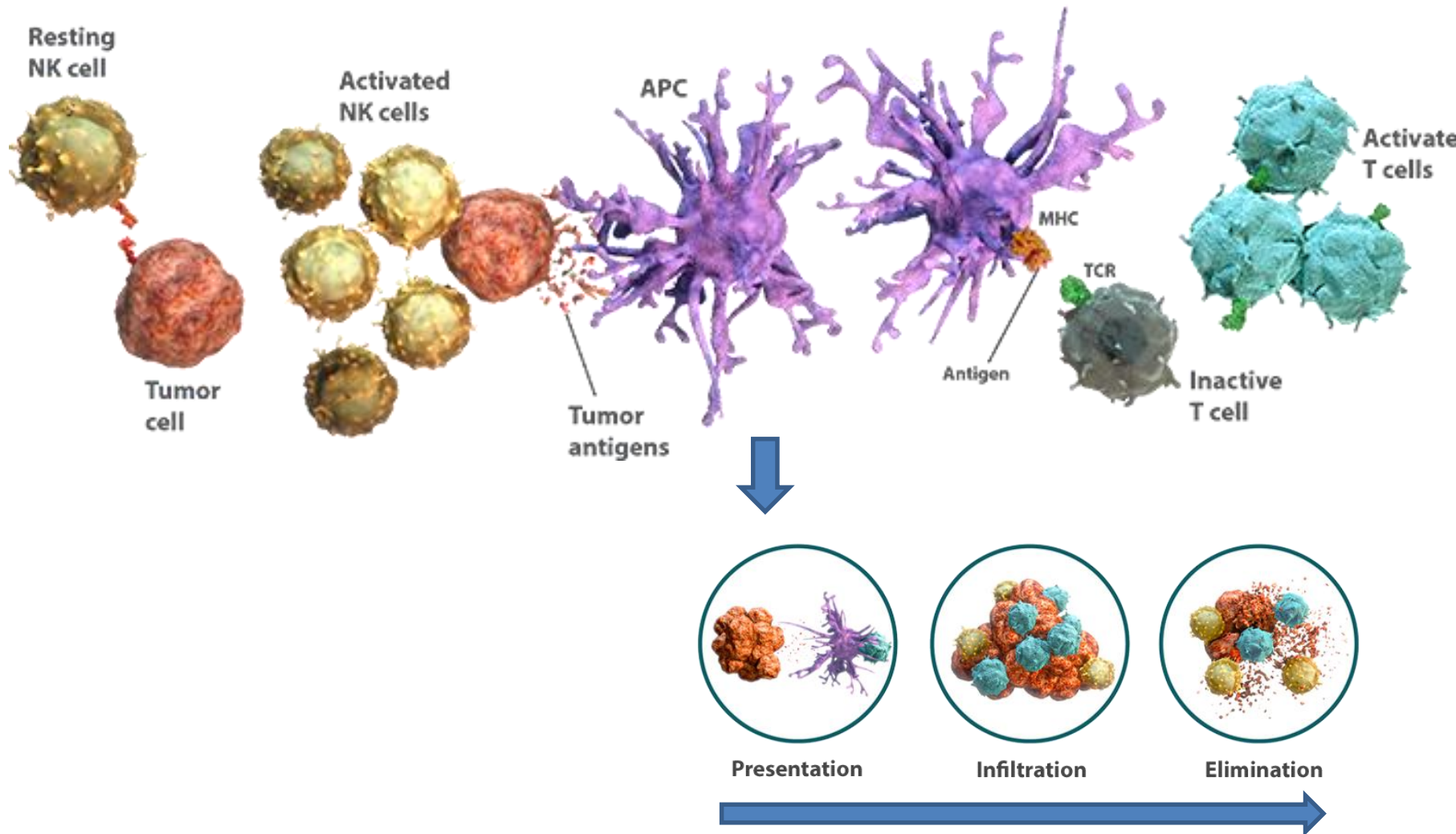
De l'inné vers l'adaptation

Immunité innée >>>>>>>>>>>>>>>>> Adaptative



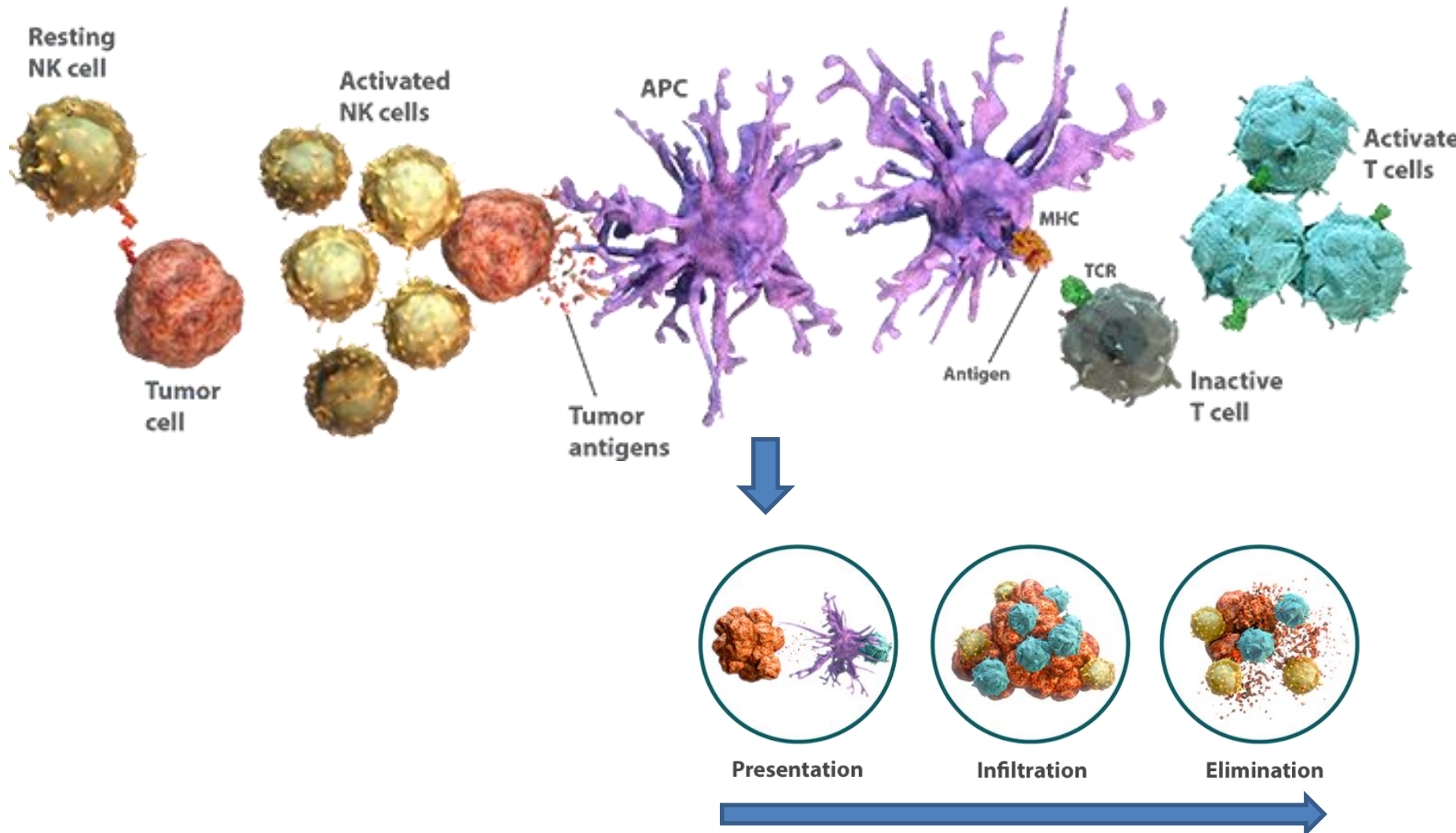
Lien immunité – réponse antitumorale

Immunité innée >>>>>>>>>>>>>>>>> Adaptative

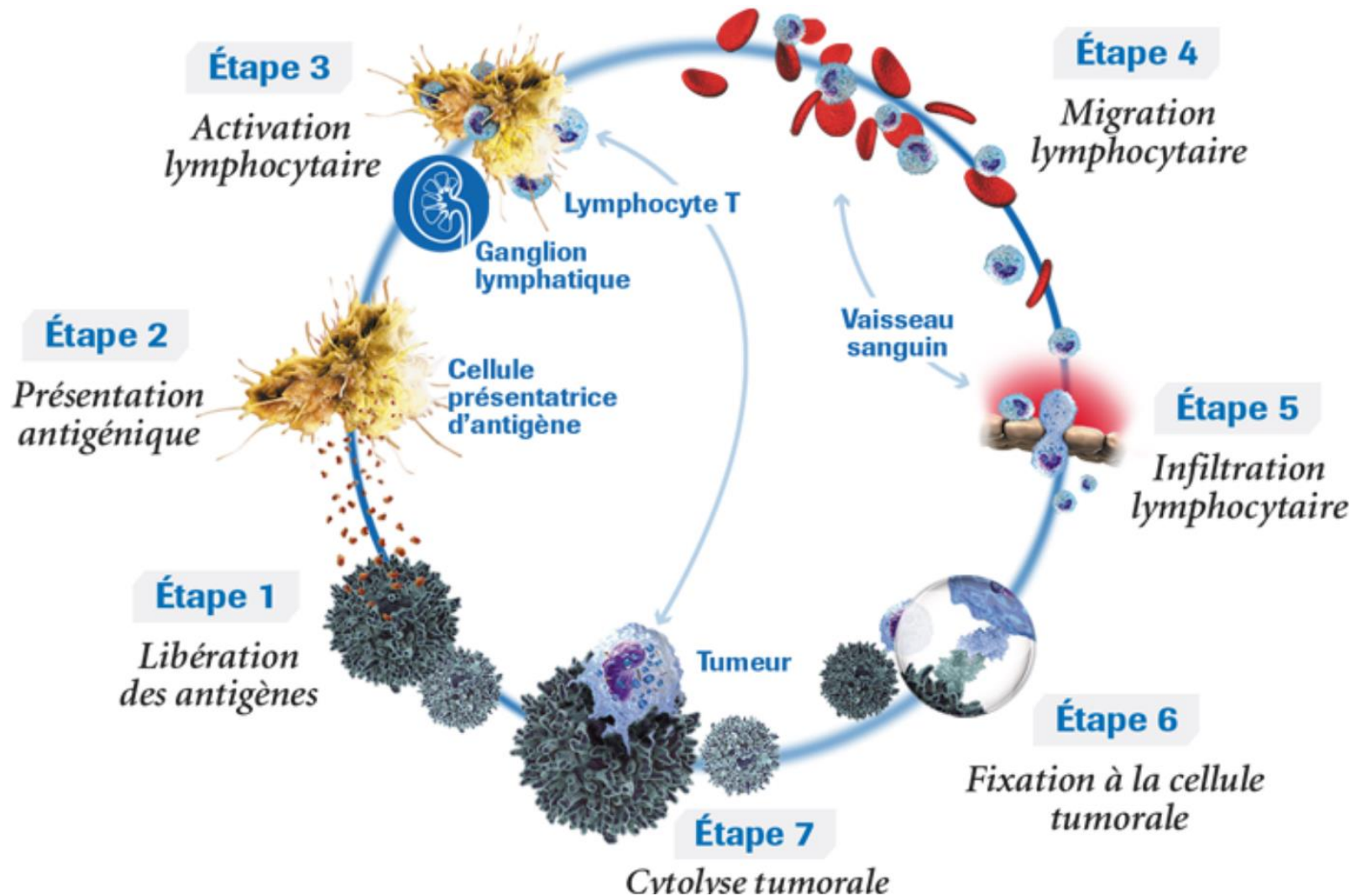


Lien immunité – réponse antitumorale

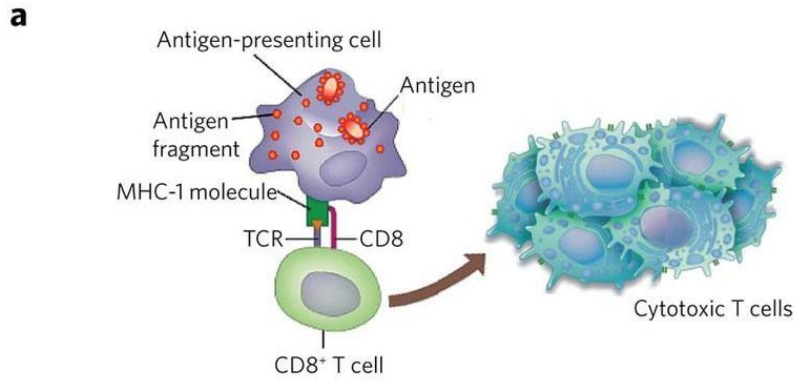
Immunité innée >>>>>>>>>>>>>>> Adaptative



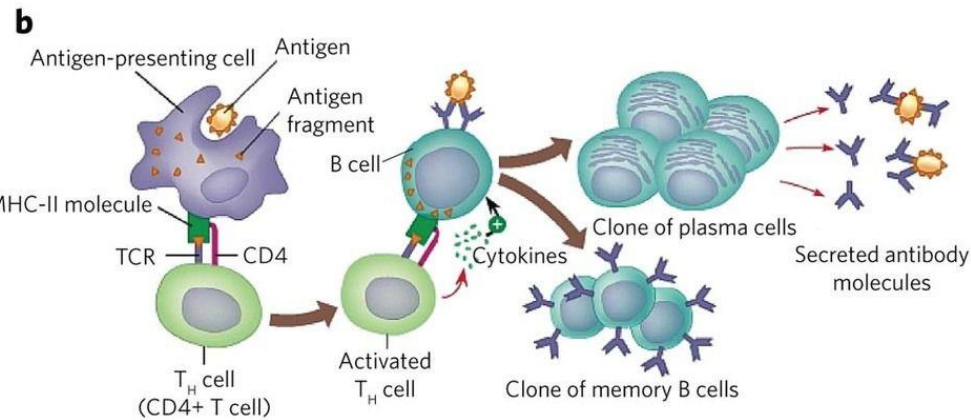
Cycle immunitaire antitumoral



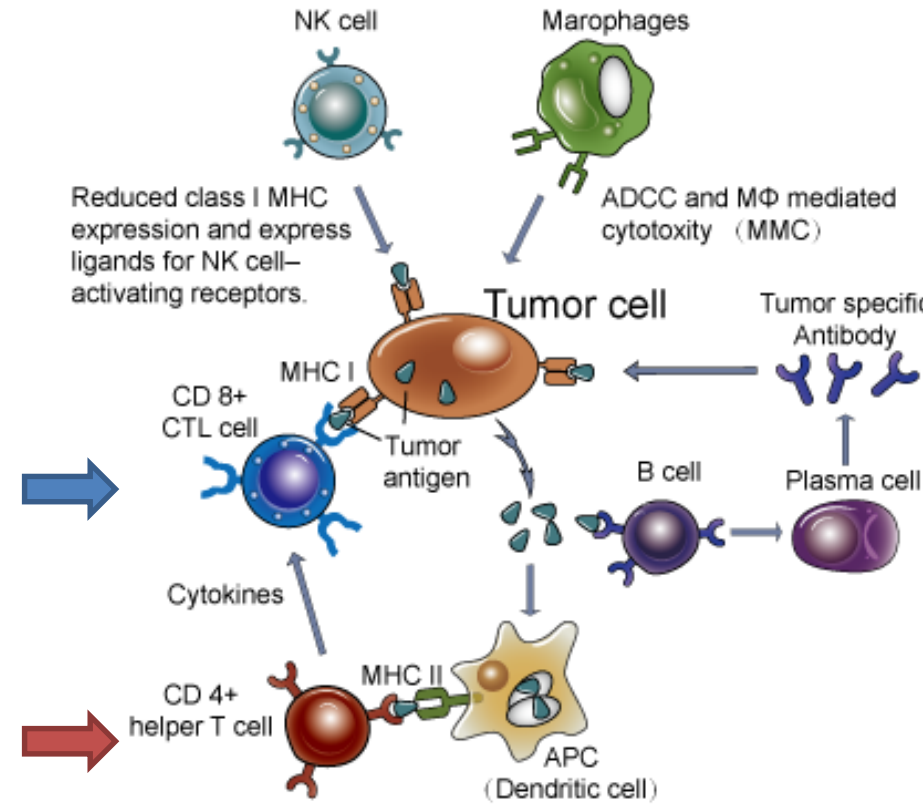
Immunité humorale et cellulaire



Cellulaire



Humorale



<https://www.creative-diagnostics.com/Tumor-Immunity.htm>

Consulté le 12 mars 2019

**Pourquoi le système immunitaire seul
ne permet pas de guérir ?**



Cancer et immunité : partie 2 !

mardi 19/03/19