

1/ Cancérologie : qu'est-ce qu'un cancer ?

Tumeurs bénignes = prolifération d'un type cellulaire (origine clonale) ressemblant aux cellules normales mais restant localisées, limitées par une capsule n'envahissant pas les tissus voisins

Tumeurs malignes = prolifération d'un type cellulaire (origine clonale) habituellement mal ou peu différenciées envahissant les tissus voisins ou métastasent à distance (ex: carcinome, sarcome, lymphome, leucémie)

Cancer

Tumeur proliférante

Qui envahit les tissus voisins et l'organe où il s'est développé

Qui envoie des métastases à distance par voie sanguine ou lymphatique

Mécanismes de contrôle des tissus normaux

Interaction cellule / cellule

Interaction avec la charpente (matrice extracellulaire) des tissus

Dialogue avec des facteurs de croissance et / ou des hormones par des récepteurs cellulaires

Nombreux gènes dans le noyau des cellules (accélérateurs ou freins)

Chez l'adulte, 90% des tumeurs solides sont des carcinomes (dérivés d'épithéliums de revêtement et glandulaires)

Incidence: nombre de nouveaux cancers sur une période donnée, rapportée à la population pendant cette période (variable selon l'âge)

Prévalence: nombre total de cancers à un moment donné rapporté à la population totale à ce moment

Un cancer est un véritable organe qui a échappé aux systèmes habituels de contrôle tissulaire

Tissu cancéreux = tissu complexe

Cellules cancéreuses

Stroma: matrice extracellulaire et cellules

Cellules de l'immunité

Vaisseaux sanguins et lymphatiques

Cellule cancéreuse

2 propriétés transmissibles aux cellules filles

Elles prolifèrent en dehors des lois qui contrôlent la prolifération normale

Elles envahissent et colonisent des territoires normalement réservés à d'autres cellules

Autosuffisance dans les signaux de croissance

Insensibilité aux signaux inhibiteurs

Capacité à s'évader des signaux de mort cellulaire / apoptose

Entretien d'une angiogénèse

Invasion tissulaire et métastases

Métabolisme particulier de consommation du glucose

Gènes impliqués dans le cancer

Oncogènes (accélérateurs)

Anti oncogènes ou gènes suppresseurs (freins)

Les gènes suppresseurs ou anti oncogènes sont altérés ou inhibés par des mutations, des délétions ou des méthylations du promoteur

Les oncogènes sont altérés ou activés par des hyper expressions, des mutations, des amplifications ou des hyper activations pour un ligand

Ces cellules prolifèrent même si leur génome porte des altérations sévères. Elles ont de nombreuses anomalies chromosomiques.

Les cellules épithéliales normalement fixées dans leur épithélium, devenues carcinomateuses bougent et envahissent les tissus voisins

Mécanismes par mutations

Sous l'effet de facteurs environnementaux accumulation de mutations touchant les gènes suppresseurs ainsi que les oncogènes (4 à 6 mutations seraient nécessaires chez l'homme)

Accélération de la prolifération de cellules dont le gène est muté

Facteurs de risque exogènes

Liés aux conditions de vie

Tabac +/- alcool, soleil, environnement (professionnel, pollution), facteurs sexuels (virus), irradiation, médicaments, habitudes alimentaires

Facteurs de risque endogènes

Gènes de susceptibilité (ex: p53)

Mutation dans le génome (ADN) transmis par les parents

Traitement personnalisé et ciblé

Dépendance hormonale pour la prolifération (anti oestrogènes dans le cancer du sein, anti androgènes dans le cancer de la prostate)

Mutations de récepteurs aux facteurs de croissance

Angiogénèse