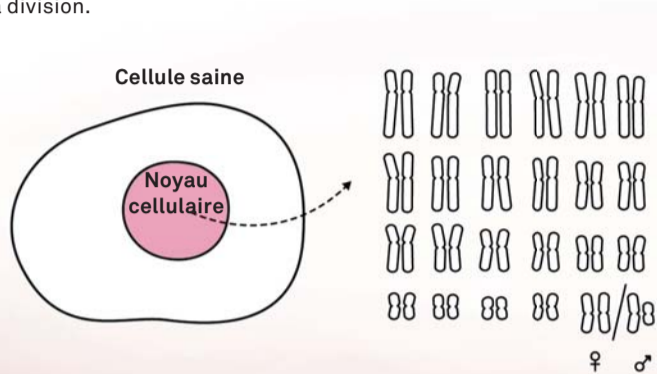


De l'erreur de copie au cancer

Une personne ne développe pas un cancer du jour au lendemain. La prévention et le dépistage sont donc essentiels dans la lutte contre la maladie. Tout commence par des déficiences génétiques que l'organisme ne parvient plus à réparer. Il tente sans cesse d'inhiber la croissance de la tumeur. Le présent graphique modélise ce processus et décrit les tendances de la recherche et les approches thérapeutiques.

Le patrimoine héréditaire de la cellule: le début

Chaque cellule de l'organisme a en son noyau 23 paires de chromosomes qui concentrent toutes les informations héréditaires. À chaque division cellulaire, les chromosomes commencent par doubler, pour que les deux cellules filles disposent à nouveau du jeu de chromosomes complet après la division.



Chromosome

ADN

PRÉVENTION

Vivez sainement: ne fumez pas, faites du sport régulièrement, limitez votre consommation d'alcool, mangez équilibré, avec peu de matières grasses et de sucres, mais avec au moins cinq portions de fruits et de légumes par jour. Et protégez-vous du soleil.

Les gènes pilotent les fonctions de l'organisme

L'ADN (acide désoxyribonucléique) contenu dans les chromosomes est constitué de nucléotides agencés par paires de manière à former une double hélice. Les différentes portions de l'ADN sont qualifiées de gènes. Les produits géniques, par exemple les protéines, sont responsables de tous les processus à l'intérieur des cellules.

Le corps donne l'alarme

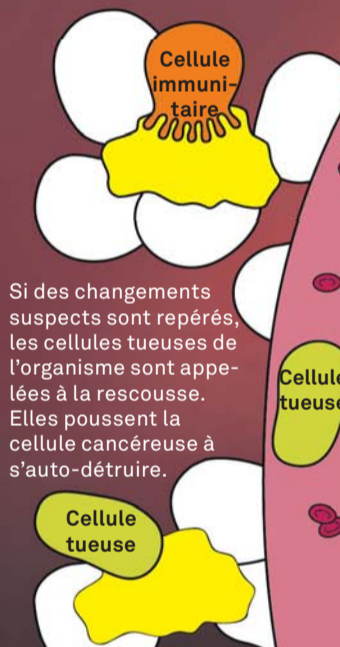
Les cellules anciennes ou défectueuses meurent en raison de la mort cellulaire programmée (apoptose). Les signaux induisant l'auto-destruction proviennent de gènes suppresseurs de tumeurs. Le corps élimine ainsi les cellules endommagées qui pourraient devenir dangereuses. En revanche, si les gènes suppresseurs de tumeurs sont abimés et que la cellule défectueuse ne s'auto-détruit pas de ce fait, elle se divise et transmet les déficiences génétiques.

Défaut dans le patrimoine héréditaire

Des erreurs qu'une cellule identifie et répare aussitôt en temps normal peuvent se produire à la copie de l'ADN. Si le dommage survient à la copie (mutation) est transmis à la cellule fille, l'ADN de la cellule est durablement modifié. Les mutations peuvent être spontanées ou induites par des facteurs extérieurs. Entre 5 à 10% des cancers sont provoqués par des déficiences génétiques héréditaires. Si les gènes qui pilotent la croissance et

Contrôle de sécurité et recours à des cellules tueuses

Les cellules immunitaires du système immunitaire palpent la surface des cellules et la contrôlent.



Si des changements suspects sont repérés, les cellules tueuses de l'organisme sont appelées à la rescousse. Elles poussent la cellule cancéreuse à s'auto-détruire.

Les cellules cancéreuses utilisent de nombreuses astuces pour duper le système immunitaire de l'organisme. Les cellules immunitaires ne reconnaissent donc plus les cellules cancéreuses, les processus de défense n'étant alors plus capables d'éliminer toutes les cellules cancéreuses.

ÉTAT DE LA RECHERCHE
L'immunothérapie doit aider le système immunitaire de l'organisme à agir de manière ciblée contre les cellules cancéreuses. Une variante utilise des anticorps monoclonaux qui signalent les cellules cancéreuses et les rendent à nouveau visibles pour le système immunitaire. Une autre stratégie, l'immunomodulation vise à réactiver les cellules immunitaires paralysées. Une autre branche de la recherche contre le cancer se focalise sur la lutte contre les cellules **souches cancéreuses**: elles jouent un rôle essentiel dans la croissance et la propagation des tumeurs.

AUTRES LIENS

Connaissances de base sur les gènes et les chromosomes:
➔ www.chromosomewalk.ch

Tout sur la prévention:
➔ www.liguecancer.ch/fr/prevention_

La Ligue contre le cancer donne un aperçu de la recherche:
➔ www.goo.gl/1ek2ny (en allemand)

Informations relatives au diagnostic et aux méthodes d'examen:
➔ www.krebsinformationsdienst.de/untersuchung (en allemand)

Aperçu des traitements:
➔ www.liguecancer.ch
➔ [Vivre avec le cancer](#) ➔ [Traitements](#)

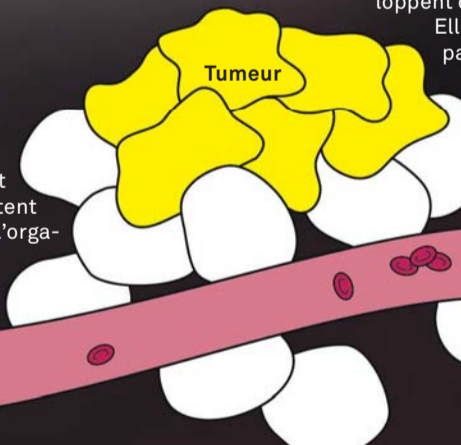
Les détails relatifs au dépistage:
➔ www.liguecancer.ch/fr/prevention_/depistage

La tumeur se branche sur le circuit sanguin

Dans leur compétition avec les cellules saines pour accéder à l'oxygène et aux nutriments, les cellules cancéreuses développent deux capacités qui leur permettent de proliférer. Elles apprennent à survivre avec peu d'oxygène. À partir d'une taille tumorale d'env. 2 mm, l'approvisionnement sanguin par les tissus environnants devient toutefois insuffisant. Le manque d'oxygène fait alors que la cellule cancéreuse pousse le tissu à former de nouveaux vaisseaux sanguins qui approvisionnent directement la tumeur.

La tumeur croît

Si le système immunitaire n'a pas été en mesure de détruire les cellules cancéreuses, celles-ci se divisent sans retenue. Elles ne revêtent plus aucune fonction dans l'organisme, leur seul objectif est de se multiplier.

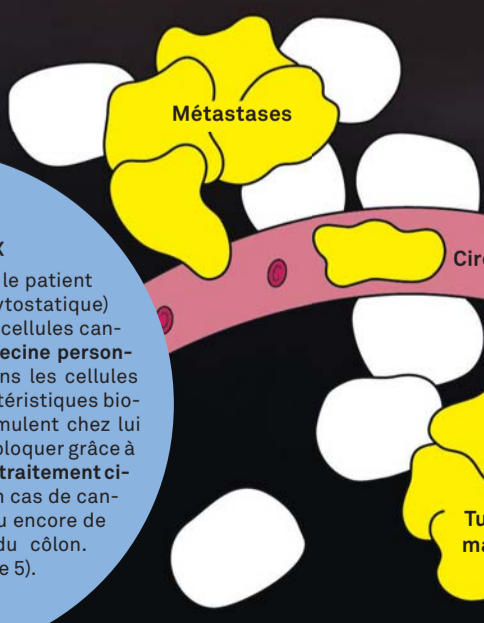


Tumeur bénigne

Tant que la tumeur repousse le tissu environnant sans toutefois le pénétrer, elle est qualifiée de bénigne. Certains types de tumeurs restent bénins, d'autres évoluent et deviennent malins.

Tumeur maligne et métastases

Les tumeurs pénètrent dans le tissu environnant et le détruisent. Qui plus est, les cellules cancéreuses sont désormais en mesure de se détacher de la tumeur et sont transportées vers d'autres organes via les vaisseaux sanguins et lymphatiques. Elles peuvent y former des tumeurs secondaires (métastases). À ce stade, le cancer est souvent incurable.



TRAITEMENTS MÉDICAMENTEUX

Lors d'une chimiothérapie, le patient reçoit des médicaments (cytostatique) qui inhibent la croissance des cellules cancéreuses ou les tuent. La **médecine personnalisée** consiste à identifier dans les cellules tumorales d'un patient les caractéristiques biologiques (biomarqueurs) qui stimulent chez lui la croissance du cancer et à les bloquer grâce à des médicaments ciblés. Un tel **traitement ciblé** est par exemple indiqué en cas de cancer du sein ou du poumon, ou encore de tumeurs de la peau et du côlon. (Cf. l'encadré à la page 5).

CHIRURGIE ET RADIOTHÉRAPIE

Le but d'une opération est de procéder à l'ablation complète de la tumeur. Environ la moitié des patients sont traités par **radiothérapie**. Les cellules tumorales sont bombardées par un faisceau de rayons chargés en énergie. Les rayons endommagent la substance héréditaire des cellules cancéreuses à tel point qu'elles meurent. La plupart des patients souffrant d'un cancer sont traités par une combinaison de chirurgie, de radiothérapie et de médicaments.

DÉPISTAGE

Certains types de cancer sont décelables avant d'induire des symptômes grâce à des examens préventifs. Le cancer du sein, le cancer du col de l'utérus et le cancer du côlon se traitent plus efficacement dès un stade précoce. Aussi, la Ligue contre le cancer conseille-t-elle aux personnes de passer un examen de dépistage du cancer du sein et du côlon dès 50 ans. Un examen régulier (frottis) par le gynécologue est utilisé pour le dépistage du cancer du col de l'utérus. Les personnes à risque accru (p. ex. prédisposition génétique au cancer) devraient discuter de la procédure avec leur médecin.