

Alimentation

L'alimentation correspond à **l'ensemble des apports nutritifs** fournis par les aliments.
Elle sert à :

- Apporter de **l'énergie** (pour bouger, penser, respirer, etc.) ;
- Fournir des **matériaux de construction** (croissance, réparation des tissus) ;
- Assurer les **fonctions de régulation** (enzymes, hormones, défenses immunitaires...).

Principaux nutriments

Glucides	Pain, pâtes, fruits	Source d'énergie rapide
Lipides	Huiles, beurre, avocats	Réserve d'énergie, membranes cellulaires
Protéines	Viande, œufs, légumineuses	Construction et réparation des tissus
Vitamines	Fruits, légumes	Réactions métaboliques, défense immunitaire
Minéraux	Fer, calcium, potassium	Fonctions nerveuses, musculaires, osseuses
Eau	Boissons, aliments	Hydratation, transport, réactions chimiques

Métabolisme

Le métabolisme est **l'ensemble des réactions chimiques** qui se produisent dans les cellules pour utiliser les nutriments.

Deux grands types de métabolisme :

1. **Catabolisme** → dégradation des molécules pour libérer de l'énergie.
Exemple : la respiration cellulaire transforme le glucose en ATP.
2. **Anabolisme** → synthèse de nouvelles molécules pour construire ou réparer les tissus.
Exemple : synthèse des protéines musculaires à partir d'acides aminés.

Alimentation et métabolisme

- Les nutriments issus de l'alimentation sont **assimilés** (digestion, absorption, transport).
- Ils deviennent des **substrats métaboliques** (glucose, acides gras, acides aminés).

- Ces substrats alimentent les voies métaboliques (glycolyse, β -oxydation, cycle de Krebs...).
- L'énergie produite sous forme d'**ATP** permet les fonctions vitales.

Alimentation, métabolisme et cancer

L'**alimentation** influence le **métabolisme cellulaire**, et donc :

- Le risque de **développement de cancers** (facteurs de prévention ou de risque),
- La **progression tumorale** (les cellules cancéreuses modifient leur métabolisme),
- La **réponse au traitement** (nutrition, jeûne, métabolisme énergétique)

Alimentation et prévention

Une alimentation riche en :

- **Fruits et légumes** → antioxydants (vitamine C, E, caroténoïdes, polyphénols) limitant le stress oxydatif ;
- **Fibres** → favorisent le transit, réduisent le contact entre muqueuse intestinale et cancérigènes ;
- **Acides gras insaturés (oméga-3)** → effet anti-inflammatoire ;
- **Protéines végétales** → moins de substances pro-oxydantes que les protéines animales ;
- **Hydratation suffisante** → élimination des toxines.

Diminue le risque de cancers digestifs (côlon, estomac, foie) et hormonodépendants (sein, prostate)

Alimentation durant le cancer :

- **Augmentation des dépenses énergétiques** due aux perturbations du fonctionnement des cellules et à l'inflammation induite par la tumeur
- **Réduction des apports alimentaires en raison d'une perte d'appétit** (anorexie) liée aux réactions inflammatoires, ou de troubles du goût et de la consommation alimentaire pendant les traitements

Métabolisme des cellules cancéreuses

Les cellules cancéreuses présentent un **métabolisme altéré** :

Effet Warburg :

- Même en présence d'oxygène, les cellules cancéreuses privilégient la **glycolyse anaérobie** (production de lactate à partir de glucose).
- Cela permet de produire rapidement de l'**ATP** et des **intermédiaires métaboliques** nécessaires à la croissance (nucléotides, acides aminés, lipides).

Autres particularités :

- **Augmentation de la captation du glucose** (base de la TEP-scan en imagerie médicale),
- **Altération du métabolisme des acides aminés** (glutamine essentielle pour les tumeurs),

- **Reprogrammation lipidique** (synthèse accrue de membranes cellulaires).



Ces changements rendent la cellule cancéreuse **autonome et proliférante**, mais aussi vulnérable à certains traitements ciblant le métabolisme.