

La nutrition chez les animaux

La nutrition doit permettre d'apporter :

- L'énergie chimique nécessaire aux processus cellulaires
- Les constituants qui serviront à fabriquer de nouvelles molécules. Ce phénomène porte le nom de biosynthèse notamment le carbone organique et azote.
- Les nutriments essentiels à l'activité cellulaire c'est-à-dire les molécules dont les cellules sont incapables de synthétiser.

Les êtres vivants doivent s'assurer de l'équilibre entre l'énergie dépensée et celle emmagasinée au risque de mettre en danger leur santé.

Les protéines animales sont dites complètes car elles contiennent les acides aminés en proportion adéquate aux besoins humains (par opposition à celles végétales dites incomplètes).

Les nutriments

On classe les nutriments essentiels pour les Animaux en quatre catégories :

Acides aminés	Acides gras essentiels (lipides)	Vitamines	Minéraux
---------------	----------------------------------	-----------	----------

Cofacteur substance non protéique nécessaire au fonctionnement d'une enzyme.

Les cellules animales utilisent 20 types d'acides aminés différents mais elles sont incapables de tous les synthétiser. Environ la moitié doivent être apportés par l'alimentation.

Les vitamines

Les vitamines sont des molécules qui remplissent diverses fonctions. Elles sont la plupart du temps des coenzymes.

L'être humain a besoin de 13 vitamines. Une carence provoque des maladies.

Hydrosoluble (Les 8 vitamines B et la C)	Liposoluble (A, D, E et K)
--	----------------------------

Rmq : les vitamines liposolubles sont toxiques à trop fortes concentrations car l'organisme a dû mal à éliminer le surplus qui s'accumule dans le sang contrairement à celles hydrosolubles qui partent facilement dans les urines.

Les minéraux

Les minéraux agissent la plupart du temps comme cofacteurs.

Minéraux	Sources
Calcium (Ca)	Produits laitiers, légumes vert foncé, légumineuses
Phosphore (P)	Produits laitiers, viandes, céréales
Soufre (S)	Protéines de nombreuses sources
Potassium (K)	Viandes, produits laitiers, nombreux fruits et légumes, céréales
Chlore (Cl)	Sel
Sodium (Na)	Sel
Magnésium (Mg)	Céréale à grains entiers, légumes verts feuillus
Fer (Fe)	Viande, œufs, légumineuses, céréales à grains entiers, légumes verts
Fluor (F)	Thé et fruits de mer
Iode (I)	Fruit de mer, produits laitiers, sel iodé

Légumineuse : légume dont les fruits sont contenus dans des gousses. Elles sont riches en amidon (pois, haricots,...).

Fonction à l'échelle globale	Minéraux
Formation des os et des dents	Ca ; P ; F
Formation de suc gastrique	Cl ;
Coagulation sanguine	Ca ;
Fonctions musculaires et nerveuses	Ca ;
Transmission de l'influx nerveux	K ; Na
Fonctions à l'échelle moléculaire	

Constituant de certains acides aminés	S
Synthèse protéique	K ;
Synthèse des nucléotides	P ;
Bioénergétique de l'ATP	Mg ;
Cofacteur enzymatique	Mg ; Fe
Constituant de l'hémoglobine et des transporteurs d'électrons	Fe ;
Constituant des hormones thyroïdiennes	I
Les équilibres	
Équilibre hydrique	K ; Na ;
Équilibre osmotique	Cl ;
Équilibre acidobasique	P ; K ; Cl ; Na ;

Épidémiologie étude de la santé et des maladies chez les populations humaines.

Une sous alimentation dégrade les réserves de glucide, graisse puis les propres protéines.

L'alimentation

On définit les modes d'alimentation chez les animaux en fonction du type des aliments principaux qui compose le régime alimentaire :

Herbivore (végétaux)	Carnivore (animaux)	Omnivore
----------------------	---------------------	----------

Rmq : Tous les animaux consomment des microorganismes même malgré eux et beaucoup d'entre eux ont un comportement opportuniste.

L'alimentation se fait en quatre étapes :

Ingestion	Digestion	Absorption	Élimination
-----------	-----------	------------	-------------

L'ingestion

Ingestion acte d'introduire la nourriture dans l'organisme.

Il existe plusieurs modes d'ingestion :

- Filtration dont font partie les **suspensivores** animaux aquatiques qui se nourrissent en filtrant les particules en suspension dans l'eau (exemple moules, baleines).
- Ingestion du substrat : animaux qui vivent sur le substrat qu'ils consomment (exemple : chenille sur sa feuille)
- Par aspiration : aspire les liquides riches en nutriment d'une autre être vivant.
- En vrac.

La digestion

La digestion est l'étape de décomposition des aliments en molécules suffisamment petites pour être absorbées et pour pouvoir fabriquer de nouveaux composés qui correspondent aux besoins de l'organisme.

La réduction est une réaction d'hydrolyse. Elle est généralement accompagnée d'une fragmentation qui facilitent le travail des enzymes en découpant les aliments en petits morceaux.

Exemple : Les polysaccharides sont réduits en monosaccharides, les protéines en acides aminés et les acides nucléiques en nucléotide

Pour éviter que les êtres vivants se digèrent eux même la digestion a lieu dans des compartiments spécialisés soit

Dans la cellule (digestion intracellulaire)	À l'extérieur de la cellule (digestion extracellulaire)
---	---

La digestion intracellulaire

La digestion intracellulaire a lieu dans un organe spécialisé vacuoles digestives Les aliments sont incorporés soit par phagocytose (« ose » destruction ou mort)

Pinocytose

La digestion extracellulaire

La digestion extracellulaire peut se faire soit dans :

- Une cavité digestive appelé cavité gastro vasculaire une seule ouverture

Un tube digestif (tractus digestif ou canal alimentaire) qui possède deux ouvertures. La nourriture circule dans un seul sens dans une succession de compartiments spécialisés où l'on trouve des sucs digestifs déversés par des glandes.

Rmq : La digestion extracellulaire est le mode le plus répandue chez les animaux

Par exemple, les Mammifères disposent de quatre types de glandes qui produisent chacun des sucs différents :

les trois paires de glandes salivaires	le pancréas	le foie	la vésicule biliaire.
--	-------------	---------	-----------------------

Péristaltisme mouvement produit par une succession de muscles qui permettent aux aliments d'avancer dans le tube digestif.

Le passage de la nourriture est régulé par le sphincter ferme le tube et régule le passage.

Sphincter muscle qui ferme le tube digestif et permet de réguler le passage des aliments.

La salive contient :

- **Amylase salivaire** dégradent l'amidon et le glycogène réserves de glucides respectivement chez les végétaux et les animaux)
- **Mucine** glycoprotéine protège contre abrasion action d'user par frottement lubrifie les aliments les aider à circuler plus facilement.
- Des agents antibactériens
- Des solutions tampons pour neutraliser les substances acides

La langue juge la qualité des aliments ingérés par le goût

Pharynx gorge intersection entre les poumons et l'œsophage

Épiglotte s'abaisse pour bloquer l'entrée vers les poumons

Estomac sous le diaphragme

Élastique permet de contenir 2L de nourriture.
suc gastrique le mélange chyme.

Ph=2

Acide chlorhydrique (HCl)

Dénature les protéines

Pepsine préase