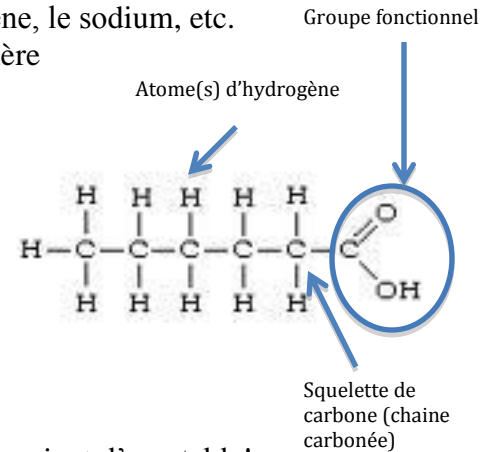


Les molécules organiques et inorganiques

Qu'est-ce qui distingue un être vivant d'une roche? Qu'est-ce qui compose l'être vivant? Quelles caractéristiques dans notre organisation moléculaire nous permettent de respirer, de manger, de bouger, de vivre? C'est bien simple, les êtres vivants sont, en parti, composés de molécules organiques. Nous possédons aussi des molécules inorganiques dans notre corps, évidemment, tels que l'eau, le dioxygène, le sodium, etc. Mais ce sont les molécules organiques qui nous distinguent de la matière inerte.

De quoi sont composées les molécules organiques?

1. D'un squelette de carbone (chaîne plus ou moins longue d'atomes de carbone)
2. D'au moins un atome d'hydrogène
3. Possiblement de un ou plusieurs groupes fonctionnels (nous y reviendrons plus tard)



Ce sont les simples caractéristiques énumérées ci-haut qui nous différencient d'une table!

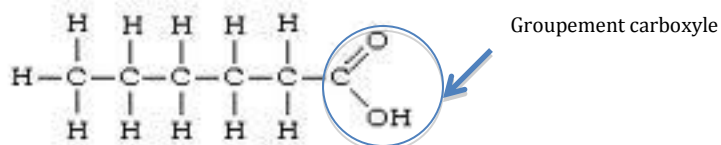
Autres distinctions entre le vivant et le non-vivant

- Bien que l'on retrouve les mêmes atomes dans le vivant et le non-vivant, les proportions ne sont pas les mêmes. Le vivant a quelques "chouchous". Ainsi, nous sommes constitués à 97,6% des cinq atomes suivants : carbone (C), hydrogène (H), oxygène (O), Azote (N), soufre (S), phosphore (P). Si l'on réunit les lettres, ça nous donne CHONSP (les COcHoNs Sont Particuliers).
- La deuxième distinction est dans la façon dont les molécules organiques sont assemblées (squelette de carbone, au moins un atome d'hydrogène et présence potentielle de groupes fonctionnels).

Structure d'une molécule organique

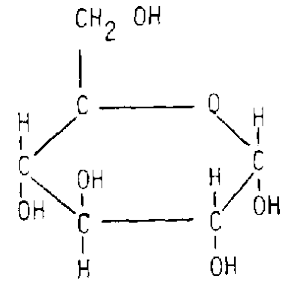
Les molécules organiques peuvent se présenter de différentes façons, avec une structure différente. Ainsi, nous dégageons trois "types" de structures soit linéaire, cyclique ou ramifié.

1. Forme linéaire : les acides gras sont des molécules qui se présentent sous une forme linéaire.

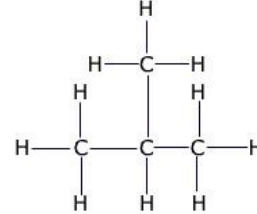


Petite parenthèse : Les molécules qui possèdent un groupement carboxyle sont appelées acide.

2. Forme cyclique : Le glucose (que nous étudierons bientôt) est une molécule cyclique.



3. Forme ramifiée : Cette forme se présente lorsque la structure se sépare en deux ou plusieurs parties.



Chaîne ramifiée: Isobutane

Les groupes fonctionnels

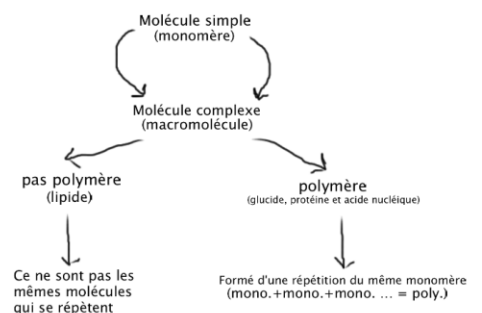
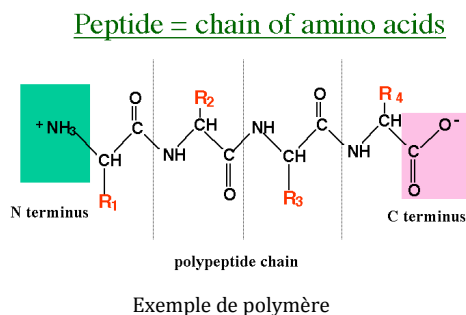
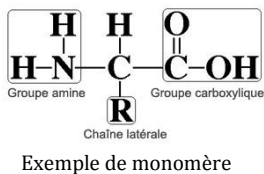
Les groupes fonctionnels sont des ensembles d'atomes qui portent une charge (positive ou négative). Nous les appelons, plus communément, au secondaire, ions polyatomiques. Ces groupes vont se lier aux chaînes de carbones afin de lui conférer certaines caractéristiques. Ils permettent aussi d'avoir une grande diversité de molécules et ils sont très utiles lors de réactions chimiques dans le corps.

Les plus connus sont :

1. Carboxyle (COOH)
Ex. : acide gras, acide acétique (vinaigre pur)
2. Hydroxyle (OH)
Ex. : Éthanol (alcool utilisé pour les boissons du vendredi soir)
3. Amine (NH₂)
Ex. : Acide aminé
4. Thiol (SH)
Ex. : Cystéine
5. Phosphate (PO₄)
Ex. : Phosphoglycérolipide

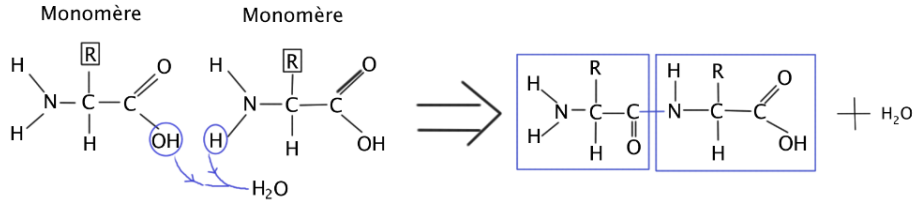
Molécules simples VS molécules complexes

Alors que certaines molécules sont simples, d'autres sont complexes. Je m'explique, certaines molécules peuvent être formées par la liaison d'autres molécules. En d'autres mots, les molécules simples (appelées monomère) peuvent se réunir pour former un polymère (réaction de déshydratation, que nous verrons plus tard, ou synthèse). Un polymère est donc formé par la répétition du MÊME monomère. Aussi, un polymère peut être décomposé pour former plusieurs monomères (dégradation d'un polymère ou hydrolyse).



Formation et décomposition d'un polymère

Comme dit précédemment, les monomères se lient entre eux pour former des polymères. On appelle ce phénomène "réaction de déshydratation" ou, plus simplement, synthèse. Lors du processus, un monomère perd un hydrogène alors que l'autre perd un hydroxyle. L'hydrogène et l'hydroxyle se lie pour former une molécule d'eau. Les deux monomères ont maintenant une charge. Ils se combinent donc pour atteindre la neutralité. On appelle ce processus déshydratation, puisqu'une molécule d'eau est produite (donc manquante des monomères de base).



La dégradation d'un polymère, autrement appelé hydrolyse, est la réaction inverse. Le polymère aura donc besoin d'une molécule d'eau (ou plusieurs dépendamment de la longueur du polymère) pour séparer les deux monomères. L'hydroxyle reprendra donc sa place et l'hydrogène aussi.

Classes de molécules organiques

Étonnamment, on ne distingue que quatre classes de molécules organiques présentes dans les organismes vivant soit :

1. Les glucides
2. Les lipides
3. Les protéines
4. Les acides nucléiques

Nous étudierons chacune de ses classes dans les prochains documents à venir. Sur ce, prenez soins de vous, étudiez fort et la clé du succès sera vôtre.