

KOUADRI BOUDJELTIA Abderrahmane

# COURS DE BIOCHIMIE GENERALE

Glucides : structure et métabolisme



Office des Publications Universitaires



## SOMMAIRE

Préface .....	Y
Les glucides: structures et propriétés	
I - Introduction.....	1
II - Les glucides.....	1
1 - Classification des glucides.....	1
1 - 1 Les oses.....	2
1 - 2 Les osides.....	2
1 - 2 - 1 Les holosides.....	2
1-2 - 2 Les hétérosides.....	2
2 - Les oses.....	2
2 - 1: Nomenclature.....	2
2 - 2: Anomalies de la forme linéaire.....	4
3 - Propriétés physiques des oses.....	8
4 - Propriétés chimiques des oses.....	8
4 - 1: Propriétés liées à la fonction carbonylée.....	8
4 - 1 - 1: formation de semi - acétals.....	8
4 - 1 - 2: réduction.....	8
4 - 1 - 3: oxydation.....	9
4 - 1 - 4: condensation avec les alcools et les phénols.....	11
4 - 1 - 5: action de l'acide cyanhydrique.....	12
4 - 1 - 6: action de l'ammoniaque et des bases azotées.....	12
4 - 1 - 7: action avec l'acide orthophosphorique.....	13
4 - 2: Propriétés dues aux fonctions alcooliques.....	13
4 - 2 - 1: formation d'esters phosphoriques.....	13
4 - 2 - 2: formation d'éther oxydes.....	15
4 - 3: Propriétés dues à la présence d'une fonction carbonylée adjacente à une fonction alcoolique.....	16
4 - 3 - 1: Formation de dérivés furfuraliques.....	16
4 - 3 - 2: Réaction avec les dérivés de l'hydrazine.....	16
4 - 3 - 3: Action de l'acide périodique.....	17
5 - Les monosaccharides.....	19
5 - 1: Les trioses.....	19
5 - 2: Les tétroses.....	19
5 - 3: Les pentoses.....	20
5 - 4: Les hexoses.....	20
III - Les dérivés des oses.....	21
1- Le désoxy - 2 ribose.....	21
2 - Les acides uroniques.....	22
3 - Les osamines.....	22



IV – Les osides.....	24
1 - Les holosides.....	24
1 – 1 : Les diholosides.....	24
1 – 1 – 1 : Les disaccharides non réducteurs.....	24
1 – 1 – 2 : Les disaccharides réducteurs.....	25
1 – 2 : Les triholosides.....	26
1 – 2 – 1 : Les trisaccharides non réducteurs.....	26
1 – 2 – 2 : Les trisaccharides réducteurs.....	27
2 – Les polyosides.....	27
2 – 1 : L'amidon.....	27
2 – 1 – 1 : L'amylose.....	28
2 – 1 – 2 : L'amylopectine.....	28
2 – 1 – 3 : Hydrolyse enzymatique de l'amidon.....	29
2 – 2 : Le glycogène.....	30
2 – 3 : La cellulose.....	31

### Métabolisme des glucides

1 – La glyco-génolyse.....	32
1 – 2 : Régulation de la phosphorylase.....	34
2 – LA glyco-génogenèse.....	36
2 – 1 : Régulation de la glyco-gène synthase.....	36
3 – Métabolismes des oses.....	37
3 – 1 : La glycolyse.....	37
3 – 1 – 1 : La glycolyse en anaérobiose.....	38
3 – 1 – 2 : La glycolyse en aérobie.....	38
3 – 1 – 3 : Bilan énergétique de la glycolyse.....	40
3 – 2 : La gluconéogenèse.....	42
3 – 3 : Cycle des pentoses phosphates.....	43
3 – 4 : Métabolisme des oses.....	45
3 – 4 – 1 : Métabolisme du fructose.....	45
3 – 4 – 2 : Métabolisme du mannose.....	45
3 – 4 – 3 : Métabolisme du galactose.....	45
4 – Annexe.....	46