

GRILLE D'ÉVALUATION DU DS N° 2 (Type A)  
**Importance des glucides et des lipides dans les matrices  
extracellulaires et le fonctionnement des cellules**

NOM

NOTE : /21

RANG : /44

Barème

/ 1 points

**Introduction**

- Approche : principaux constituants du vivant, minéral et organique (ici) dont protéines, acides nucléiques, lipides et glucides

- Analyse des termes :

- Def glucides (hydrates de C, une fonction aldéhyde ou cétone et des fonctions alcool I ou II) et lipides (mme diversité, caractère hydrophobe commun)
- cellules : comprend procaryotes et eucaryotes animales et végétales notamment.
- fonctionnement : ensemble des réactions biochimiques qui assurent la réalisation des grandes fonctions de l'organisme. Ici, les cellules peuvent être considérées dans leur environnement : contact avec d'autres cellules et avec les matrices extracellulaires. On peut donc traiter des tissus et organes d'organismes pluricellulaires comme de cellules uniques de Protozoaires ou protophytes.
- Importance : notion qui recoupe un aspect quantitatif et qualitatif. (*Ici, c'est le premier mot de l'énoncé donc on essayera de construire nos titres autours*).

- Annonce de la problématique :

- On cherche à passer en revue la diversité des grandes fonctions de la cellule qui sont liées à la nature lipidique ou glucidique de certains composants.

- Annonce du fil directeur (progressions possibles)

- 1- On privilégiera une progression par grandes fonctions :
  - rôles de structure : limites cellulaire, forme, turgescence, protection
  - rôles métaboliques : énergétique et de réserve
  - rôles informationnels : communication cellule / cellule à distance ou par contact, messages intracellulaires (second messenger, adressage moléculaire etc.)
- 2- On évitera de traiter d'une part les glucides, d'autre part les lipides : les deux interviennent dans toutes les grandes fonctions
- 3- De même, on évitera de traiter d'une part les matrices extracellulaires, d'autre part la cellule ou même de séparer un type cellulaire d'un autre (animal/végétal)

*N.B. : Les titres doivent présenter le concept développé dans le paragraphe en associant structure et fonction en vert : les illustrations exigées*

PLAN

/ 3 points

**I. Importance structurale des lipides et des glucides dans les cellules et les matrices extracellulaires**

Protection et forme des cellules, turgescence des tissus.

/ 3 points

**1- Les limites cellulaires : des membranes essentiellement lipidiques couvertes d'un feutrage de résidus glucidiques**

Mme du caractère hydrophobe des membranes, *Phospholipides, Glycolipides*

**2- Les matrices extracellulaires : un composite essentiellement glucidique résistant et turgescence**

/ 4 points

- Des fibres résistant à l'étirement : *peptidoglucanes des parois des cellules procaryotes, cellulose des parois des cellules eucaryotes végétales par ex.*
- De longues molécules fortement hydrophiles en réseau formant un gel : *pectines des parois végétales, Glycosaminoglucanes et protéoglucanes des matrices animales*
- Les glycoprotéines fibrillaires assurant la cohésion de l'ensemble et l'adhérence : ex. de la *fibronectine* des matrices animales, *protéines HRGP* des parois végétales
- Imprégnation par lipides (cires, cutine, subérine, lignine) et imperméabilisation

## II. Importance énergétique des lipides et des glucides dans le fonctionnement des cellules

/ 2 points

### 1- Quelques oses et dioses, principales sources énergétiques des cellules

*Glucose* et *Saccharose* issus de la photosynthèse (export e triosesphosphates par les chloroplastes puis association cytoplasmique) et redistribués dans l'organisme (*ex. voies symplasmique et apoplasmique du saccharose depuis le parenchyme jusqu'aux vaisseaux de xylème des petites nervures d'une feuille*) avant hydrolyse au cours de la respiration mitochondriale par ex.

*Quinones et dérivés de carotène* : transporteurs d'électrons, protons ou antioxydants

### 2- Les triglycérides et quelques polysides, principales réserves énergétiques des cellules

/ 3 points

- Les *triglycérides* issus de glycérol et acides gras circulant  $\pm$  librement, stockés dans les *adipocytes*
- *L'amidon* des cellules végétales stockées dans les *amyloplast*es par ex et
- Le glycogène des cellules animales comme l'hépatocyte ou les cellules musculaires par ex.

## III. Importance des lipides et des glucides dans l'échange d'information inter et intracellulaire

### 1- Les messagers extracellulaires

/ 1 point

- ex. hormones dérivées de *cholestérol*
- olisaccharides pariétaux

### 2- Reconnaissance et contact intercellulaire

/ 1.5 points

- glycocalyx : *ex. des groupes sanguins*
- adhérence cellulaire (ex sélectines de lymphocytes)

### 3- Les messager intracellulaires

/ 1 point

- second messager type Diacylglycérol membranaire + inositol3P ou dérivé d'acides nucléique type AMPc
- adressage des protéines et glycosylation

### 4- Les molécules porteuses de l'information héréditaire

/ 0.5 point

Acides nucléiques à squelette carboné de type ribose

## Conclusion

/ 1 point

- Résumé précis et complet
- Ouverture : Importance du solvant aqueux dans le comportement physicochimique des lipides et glucides. Importance structurale, métabolique et informationnelle autres constituants organiques : protéines et acides nucléiques

## Présentation, soin, orthographe

MALUS  
- 2 points