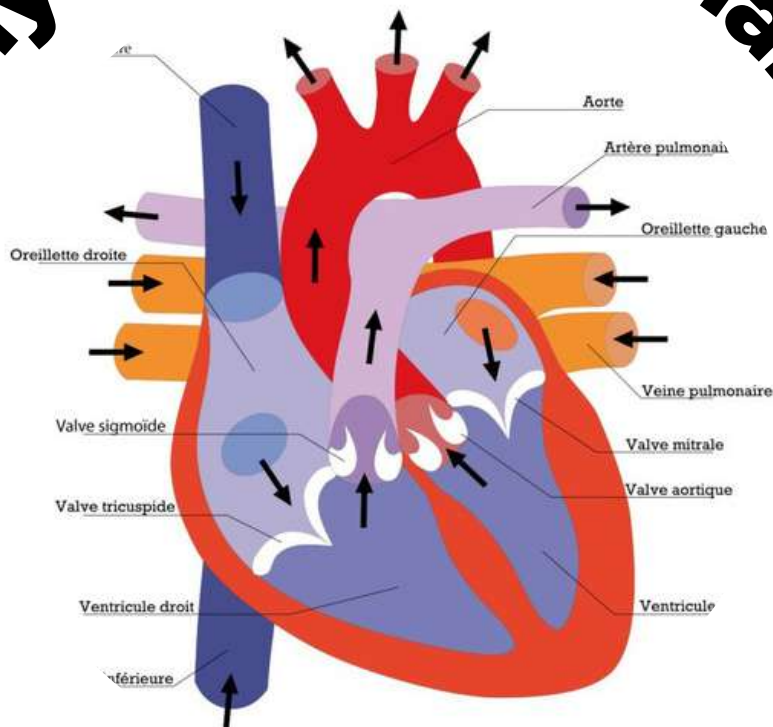


Physiologie Animale



SCIENCES DE LA VIE



Shop



- Cahiers de Biologie + Lexique
- Accessoires de Biologie



Etudier



Visiter [Biologie Maroc](http://www.biologie-maroc.com) pour étudier et passer des QUIZ et QCM en ligne et Télécharger TD, TP et Examens résolus.



Emploi



- CV • Lettres de motivation • Demandes...
- Offres d'emploi
- Offres de stage & PFE

Physiologie Animale

ANNEXE 1

Diapos avec commentaires explicatifs

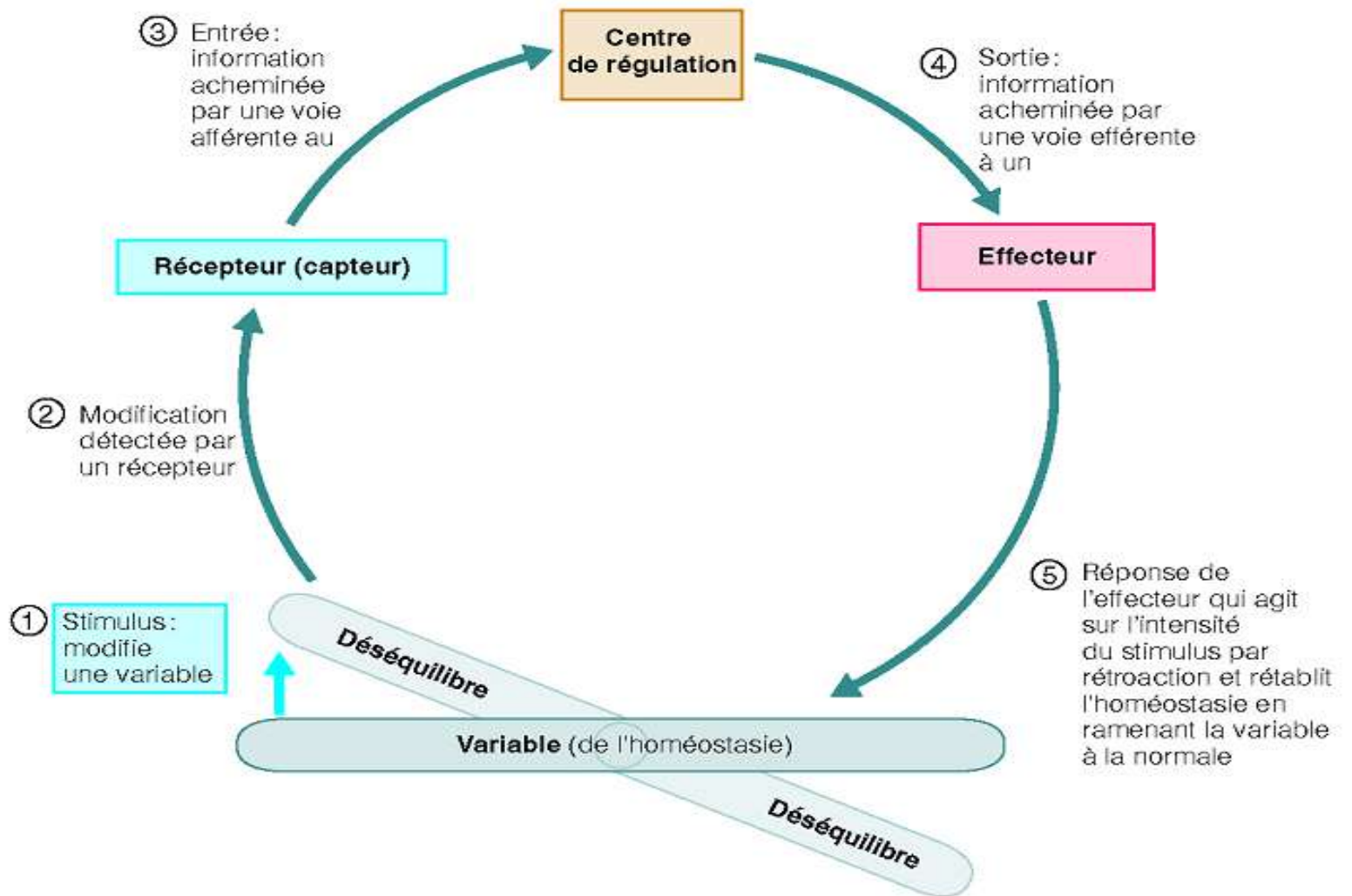
Mécanismes de régulation de l'homéostasie

Les centres régulateurs de notre organisme qui régissent les réponses homéostasiques sont le système nerveux et le système endocrinien qui agissent en synergie ou indépendamment.

Le système nerveux régule l'homéostasie en détectant les déviations par rapport aux normes "standard" puis en envoyant des messages sous la forme d'influx nerveux (ou neurohormone) en direction des organes concernés capables de s'opposer aux conséquences du stress induit par la variation ou la déviation de la constante régulée

Le système endocrinien envoie les messages sous forme d'hormones déversées dans la circulation sanguine

FIGURE 1.4 Éléments d'un mécanisme de régulation



Stimulus

Un changement de l'environnement interne ou externe perturbe l'homéostasie

Déséquilibre

Augmentation ou diminution de la valeur du facteur contrôlé

Récepteurs

Captent une modification de la valeur du facteur contrôlé et transmettent l'information

Sous forme de message hormonale
sous forme de messenger chimique
(hormone) dans le sang

Entrée

Sous forme d'influx nerveux

Entrée

Centre nerveux de régulation

- Reçoit l'information provenant des récepteurs
- Compare l'information avec la valeur de référence et l'interprète
- Décide de la réponse appropriée et transmet un signal

Centre endocrinien de régulation

- *Capte une modification de valeur du facteur contrôlé
- *Réagit directement au déséquilibre en augmentant ou en diminuant la libération d'hormone

Sortie

- sous forme d'influx nerveux
- sous forme de messenger chimique (neurohormone), libérée dans le sang

Sortie

Effecteurs

Réagissent en augmentant ou en diminuant leur activité

Réponse

Effet entraînant une modification de la valeur du facteur contrôlé

Mécanismes de régulation de l'homéostasie

Deux mécanismes de régulation permettent de garder l'homéostasie du milieu interne : la rétro-inhibition et la rétro-activation

-Rétro-inhibition:

effet de réduire

-Rétro-activation:

effet d'augmenter

Déséquilibre homéostatique

- **Diverses pathologies sont liées à des déséquilibres homéostatiques (résistance à l'insuline & diabète, Maladies cardiovasculaires, l'Ostéoporose, etc.)**
- **En vieillissant, les organes et les mécanismes de régulation deviennent également moins efficaces augmentant les risques d'atteintes par des maladies liées au vieillissement.**

I-Thermorégulation corporelle

Thermorégulation corporelle

La thermorégulation est un mécanisme physiologique qui permet à l'homme de maintenir sa température constante quelque soit les variations de la température extérieure et quelque soit sa propre production de chaleur.

Les centres de régulation de la température corporelle:

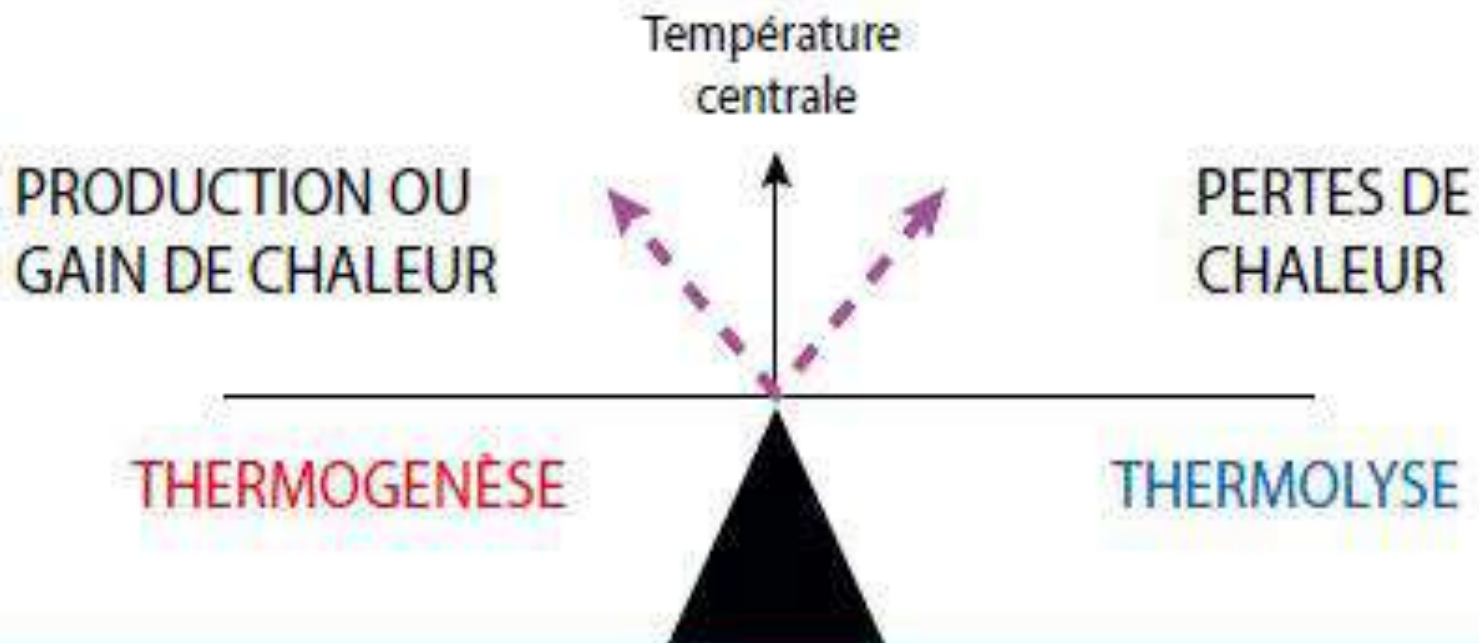
Hypothalamus antérieure (thermolyse)

Hypothalamus postérieur (thermogenèse)

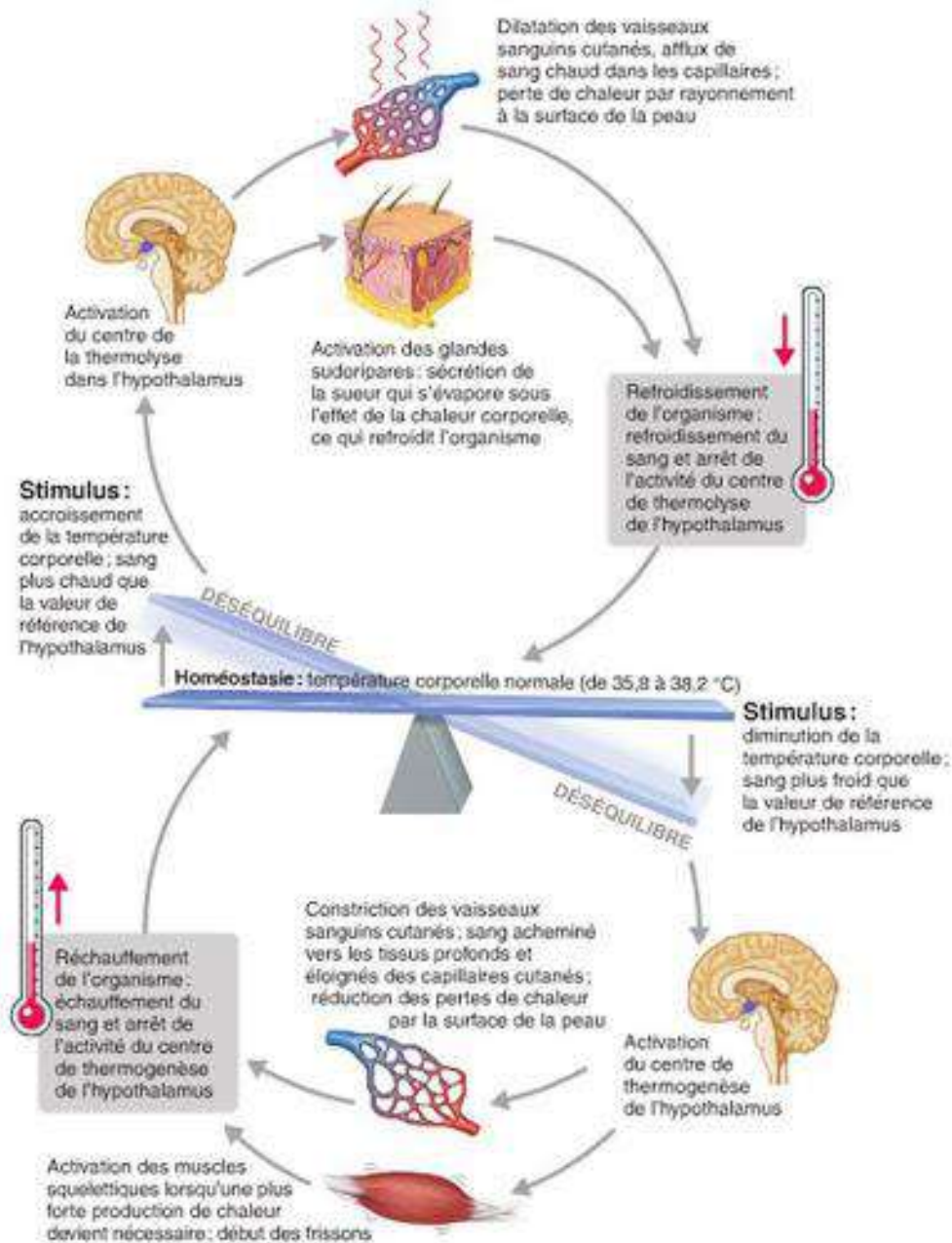
Les récepteurs: ils sont Centraux (hypothalamus) et Périphériques (la peau)

Les effecteurs: Ce sont les glandes endocrines (hypophyse, thyroïde et surrénale), les glandes sudoripares (thermolyse) et les muscles (thermogenèse)

La température corporelle est le résultat de l'équilibre entre la production et la perte de chaleur.



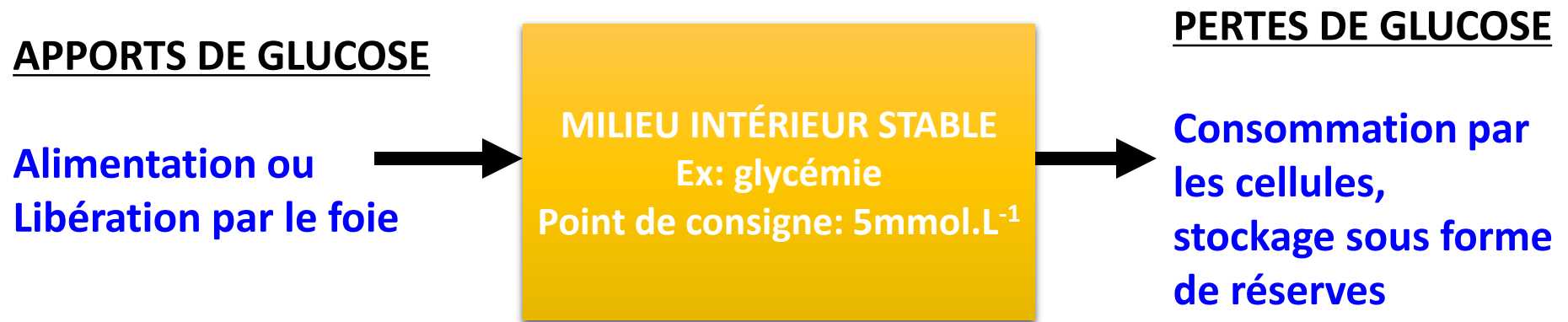
Thermorégulation corporelle



II- Régulation du taux de glucose dans le sang (glycémie)

La régulation du taux de glucose dans le sang (glycémie)

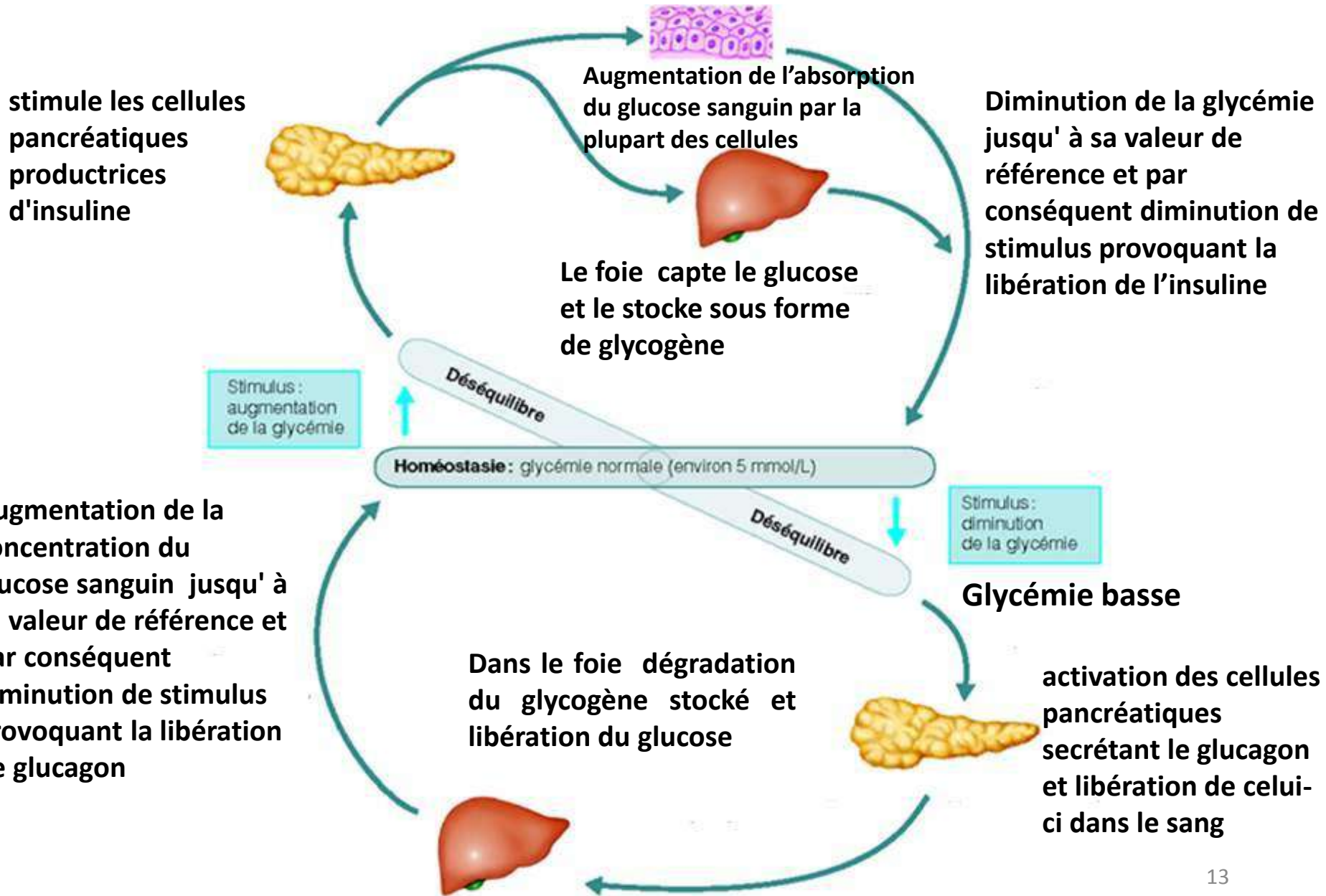
La glycémie est le taux de glucose plasmatique. Chez un sujet normal, elle est comprise entre 0,8 g/l et 1,2 g/l soit entre 4,5 mmol/l et 6,5 mmol/l.



Pour que la glycémie demeure constante, il doit exister un mécanisme de régulation du taux de glucose sanguin

Ce mécanisme d'homéostasie glucidique est assurée par deux hormones pancréatiques: l'insuline et le glucagon

La régulation du taux de glucose dans le sang



Régulation de la glycémie

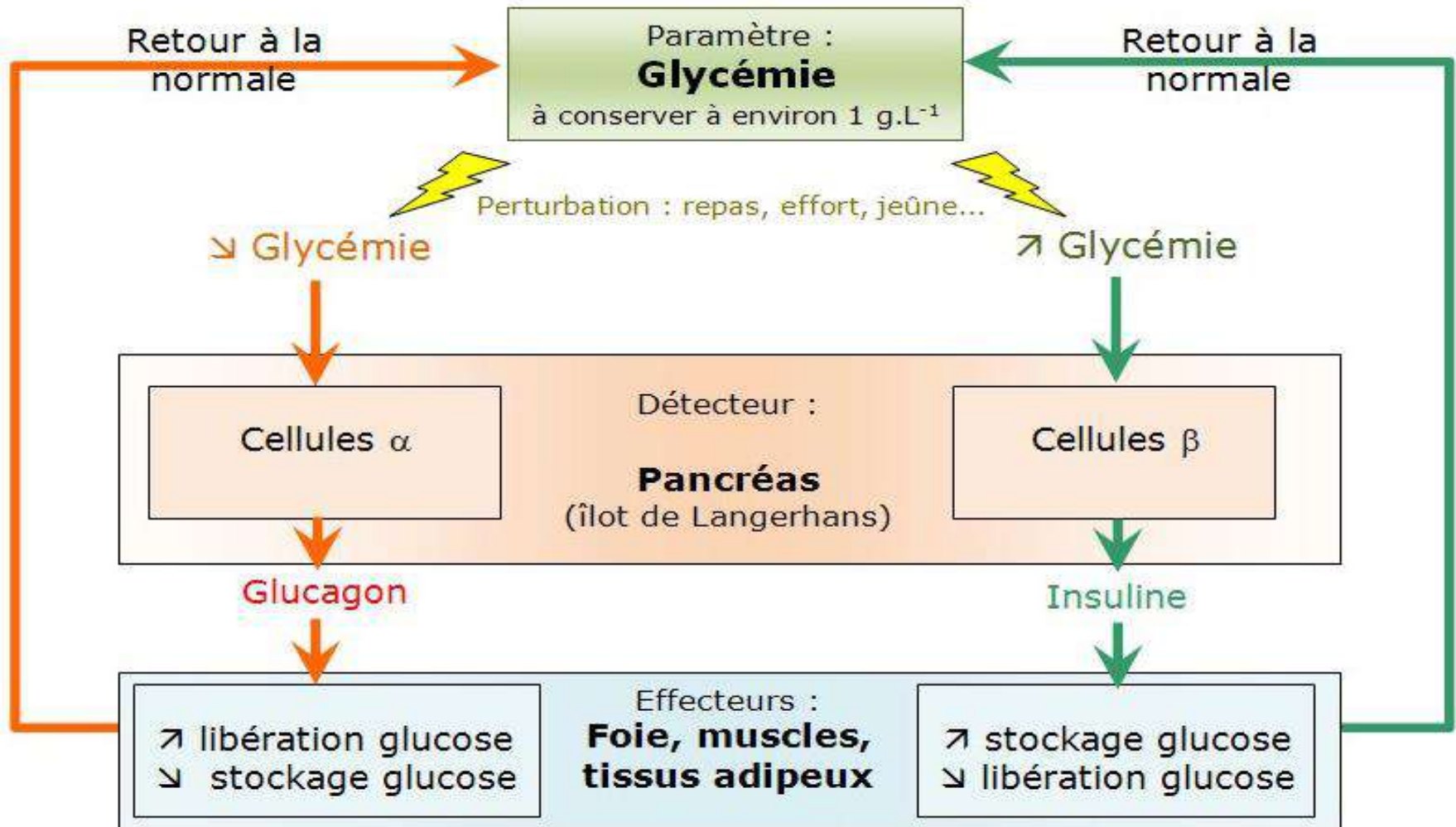


Schéma récapitulatif : la glycémie, un système autorégulé

III- Equilibre hydro-électrolytique

Équilibre hydro-électrolytique

- Il est vital pour la cellule de maintenir constants son volume et sa composition en eau et en électrolytes.
- Les concentrations en électrolytes (Na^+ , K^+ et Ca^{2+}) contrôlent l'activité de nombreuses enzymes.

L'eau se déplace d'un compartiment à l'autre par osmose, ses mouvements sont étroitement liés aux électrolytes (équilibre hydro-électrolytique)

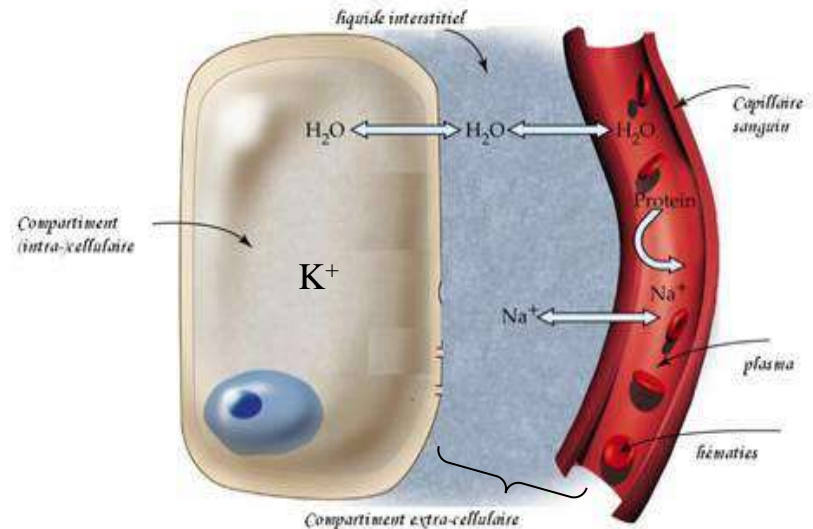
III-1. Équilibre hydrique

1. L'eau: Mouvement

- L'eau diffuse librement entre les compartiments extra- et intracellulaires selon la loi de l'osmose = transfert passif du compartiment à faible concentration d'osmoles vers celui à forte concentration d'osmoles.
- La pression osmotique est principalement assurée
 - par le potassium (K^+) en intracellulaire.
 - par le sodium (Na^+) en extracellulaire.

Osmolarité, n de particules à activité osmotique/L

- NaCl 1M (58,5 g/L) = 2 osmoles/L
- CaCl₂ 1M = 3 osmoles/L
- Glucose 1M = 1 osmole/L
- Protéine 1M = 1 osmole/L



1. L'eau: Mouvement

- Dans des conditions physiologiques, l'osmolarité des liquides extracellulaires est égale à l'osmolarité des liquides intracellulaires.
- Toute modification de l'osmolarité extracellulaire va entraîner des mouvements d'eau pour rétablir l'équilibre:
 - hors des cellules quand l'Osmolarité plasmatique augmente = déshydratation intracellulaire.
 - vers les cellules quand l'Osmolarité plasmatique diminue = hyperhydratation intracellulaire.

2 L'eau : bilan Entrée/Sortie

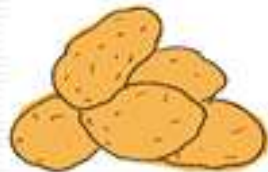
Entrées :

Nous apportant quotidiennement 2,5 L d'eau.

Nos apports d'eau proviennent :

- de l'eau contenue dans les aliments : 750 ml (soit 30%)
- des boissons : 1500 ml (60%)
- eau endogène issue de l'oxydation des glucides/lipides/protides : 250 ml (10%)

Les teneurs en eau :



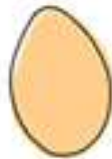
pommes de terre
78 %



laitue
95 %



poisson
80 %



oeuf
75 %



tomates
91 %



viande
60 %

Sorties :

Nous perdons quotidiennement 2,5 L d'eau.

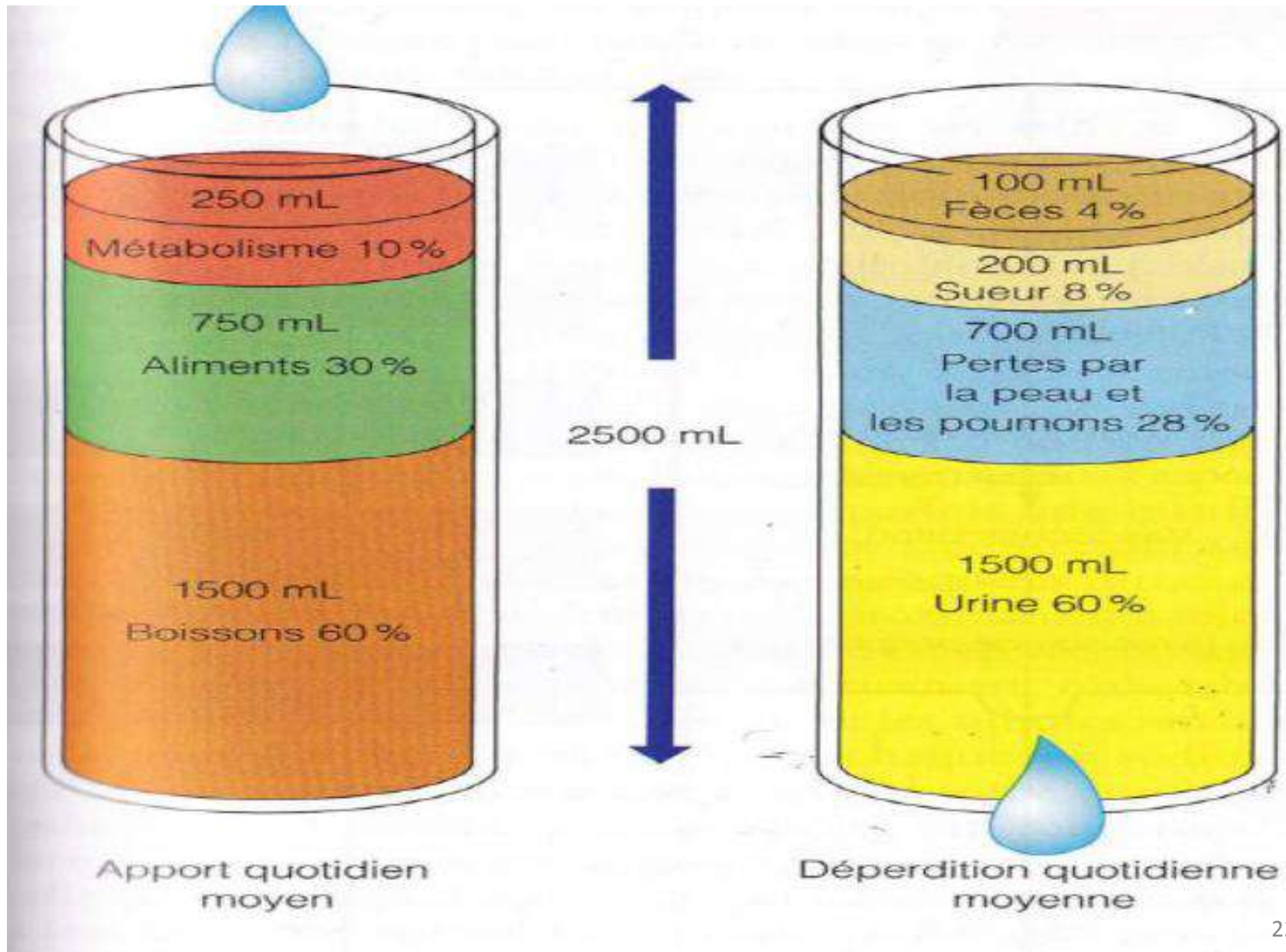
L'eau sort de l'organisme par plusieurs voies : rénale (urine), pulmonaire (vapeur d'eau expirée), cutanée (perspiration, sudation), digestive (fèces)

- urine : 1500 ml (soit 60 %)
- pertes par la peau et les poumons (évaporation) : 700 ml (28 %)
- sueur(transpiration): 200 ml (8 %)
- fèces: 100 ml (4 %)

Diurèse: ajustable (phénomène de concentration ou dilution des urines), de façon à obtenir un bilan hydrique nul, assurant une osmolalité plasmatique constante



2 L'eau : bilan Entrée/Sortie



2. L'eau : bilan Entrée/Sortie

- Le corps humain ne peut pas stocker l'eau.
- L'apport d'eau doit compenser les pertes d'eau.
- Si les entrées d'eau n'équilibrent pas les pertes, le cycle de l'eau dans notre corps est rompu :
 - * une perte de 1 % provoque la soif
 - * une perte de 10 % entraîne des hallucinations
 - * une perte de 15 % entraîne la mort

a- Déséquilibre Entrée/Sortie

Ce déséquilibre peut varier selon les circonstances :

- Effort intense → pertes d'eau par transpiration
- Diarrhées, vomissements → pertes d'eau par le tube digestif
- Fièvre → pertes d'eau par la peau
- Hyperventilation → pertes d'eau par expiration de la vapeur d'eau
- Hémorragie → perte de sang, donc d'eau

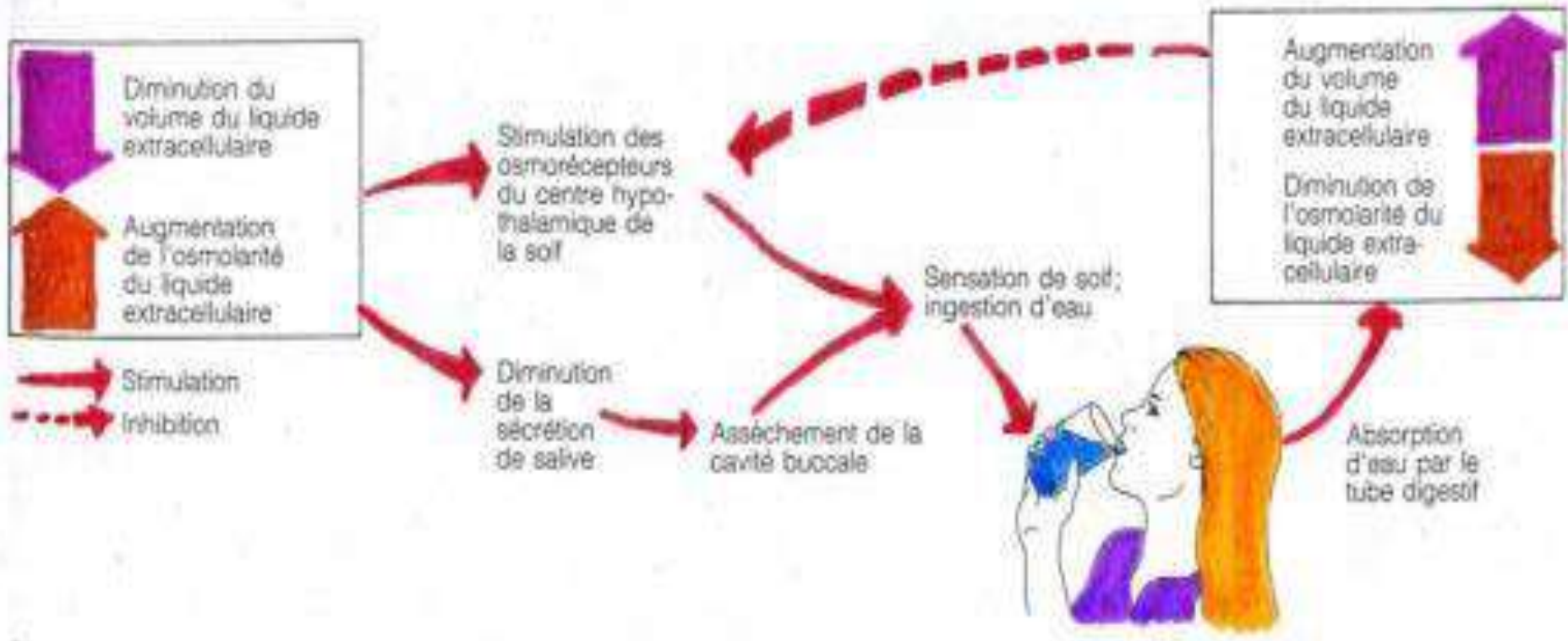
b- Régulation entrée/sortie

L'hyperosmolarité plasmatique (déficit hydrique plasmatique), entraîne une sensation de soif (sécheresse buccale) et une activation de récepteurs sensibles à la variation de l'osmolarité (ou osmorécepteurs)

Ces récepteurs sont présents au niveau de l'hypothalamus et leur activation provoque la stimulation de la production et de la sécrétion de l'ADH (hormone antidiurétique ou vasopressine).

L'ADH libérée au niveau de la circulation sanguine va stimuler la réabsorption de l'eau par les reins et concentre les urines.

Mécanismes de la soif:



3. Les troubles de l'hydratation

- Variation du volume des compartiments intracellulaires ou extracellulaires ou les 2 à la fois

- Si l'osmolarité extracellulaire \nearrow \longrightarrow DIC

- Si l'osmolarité extracellulaire \searrow \longrightarrow HIC

l'hydratation des cellules est donc régulée par l'osmolarité des liquides extracellulaires

DIC: Déshydratation intracellulaire

HIC: hydratation intracellulaire

3. Les troubles de l'hydratation

a. Déshydratation extracellulaire (osmolarité extracellulaire \searrow)

Étiologies

- Pertes digestives (diarrhées, vomissements)
- Sudations (fièvre intense)
- Mucoviscidose (sueur avec des quantités anormales de Na^+ et Cl^-)
- lésions cutanées (grands brûlés)
- Pertes rénales de Na^+ (IR, insuffisance cortico-surrénalienne)

Traitement

- Perfusion de solutés isotoniques d'eau et de Na^+

3. Les troubles de l'hydratation

b. Déshydratation intracellulaire (l'osmolarité extracellulaire ↗)

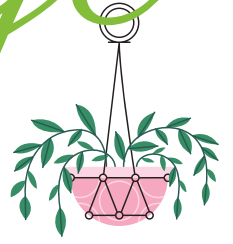
Étiologies

- Fuites rénales
- Fuites digestives (vomissements, diarrhées)
- Fuites cutanées (sudation)
- Fuites respiratoires (malades intubés)

Traitement

Administration d'eau sans électrolytes

Bon courage



LIENS UTILES 🙌

Visiter :

1. <https://biologie-maroc.com>

- Télécharger des cours, TD, TP et examens résolus (PDF Gratuit)

2. <https://biologie-maroc.com/shop/>

- Acheter des cahiers personnalisés + Lexiques et notions.
- Trouver des cadeaux et accessoires pour biologistes et géologues.
- Trouver des bourses et des écoles privées

3. <https://biologie-maroc.com/emploi/>

- Télécharger des exemples des CV, lettres de motivation, demandes de ...
- Trouver des offres d'emploi et de stage

