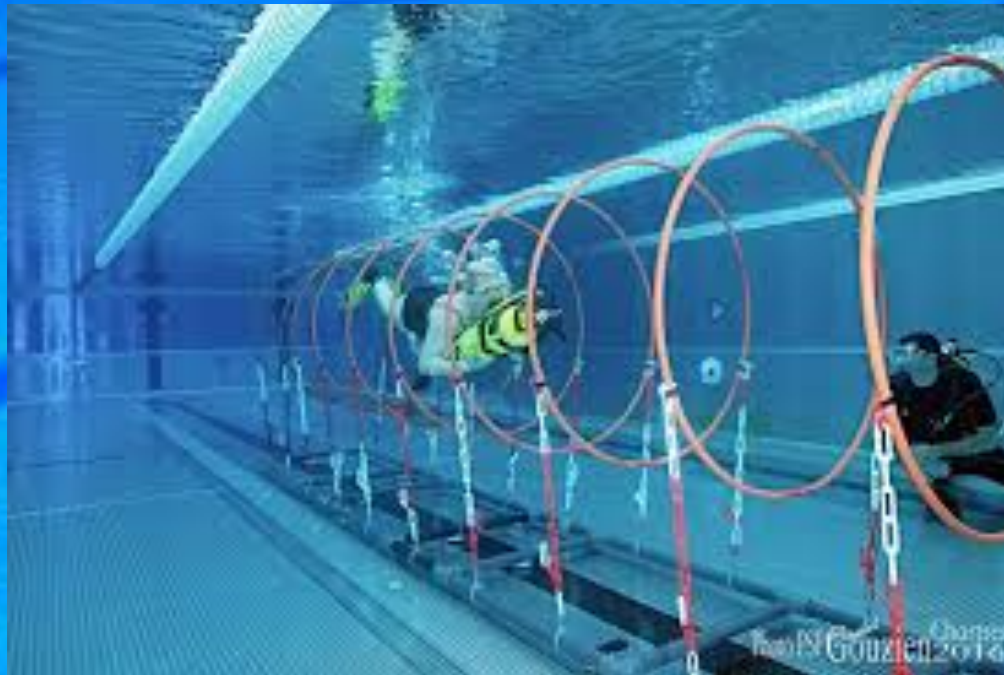


NUTRITION ET PSP



Pascale Estripeau

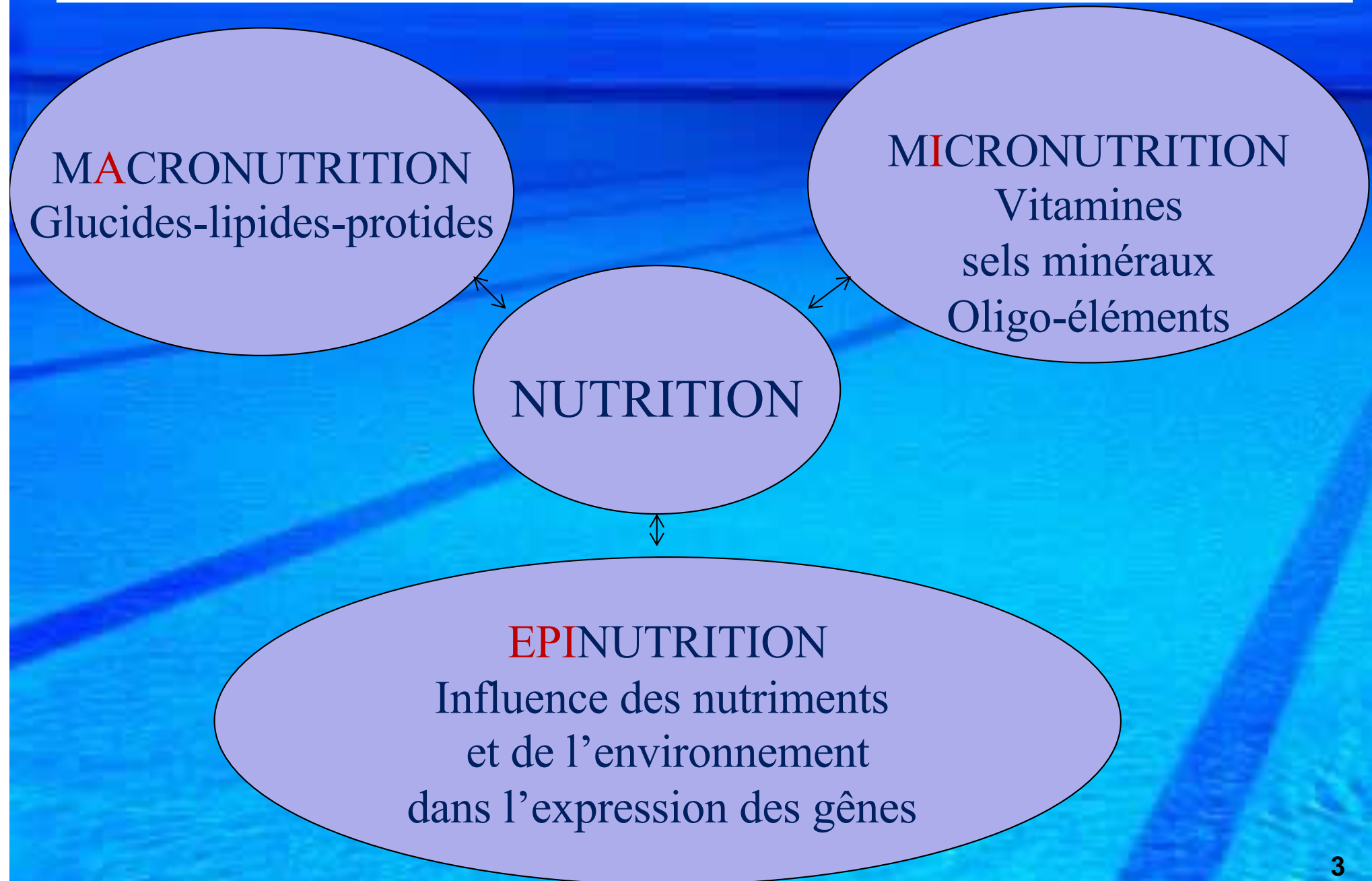
19/10/2019

INTRODUCTION

Impacts majeurs, multiples, complexes
et encore méconnus de la nutrition sur la santé

- Constats:
 - Déclin des aptitudes aérobies des enfants depuis les années 70
 - L'obésité a doublé dans le monde depuis 1980
 - En France, on est passé de 8 à 15 millions d'obèses de 1997 à 2009
 - En 20 ans, la fréquence d'apparition des autistes est passée d'1 cas sur 1850 à 1 cas sur 50 et prévision d'1 cas sur 5 dans 5 ans
 - En 1950, fibromyalgie pathologie quasi inconnue à plus de 2 millions en France en 2015
 - Problème de stérilité: inconnu milieu du siècle à 1 couple sur 6

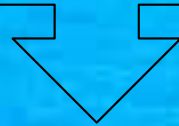
INTRODUCTION



INTRODUCTION

MACRONUTRITION
Glucides-lipides-protides

Alimentation « industrielle »
Répartition déséquilibrée (sucres++)



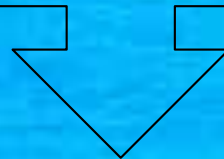
Effets délétères sur la santé

INTRODUCTION

MICRONUTRITION

Vitamines
sels minéraux
Oligo-éléments

Fruits et légumes appauvris
Semences hybrides
Sols appauvris



Carences en vitamines, sels minéraux...

INTRODUCTION

EPINUTRITION

Influence des nutriments
et de l'environnement
dans l'expression des gènes

Pollution
Pesticides
Antibiothérapie

Perturbation du microbiote
Altération de l'expression des gènes
Apparition de maladies

MACRONUTRTION

L'équilibre énergétique

Substrats + O₂ = énergie + Eau + CO₂

- Substrats: glucides, lipides, protides
- Énergie: métabolisme basal, APS, thermorégulation

De cet équilibre dépend le profil de l'individu

- Si besoins = dépenses => poids idéal
- Si besoins > dépenses => surcharge pondérale
- Si besoins < dépenses => amaigrissement

Les apports énergétiques conseillés

Catégorie de population	Kcal pour activité réduite	Kcal pour activité habituelle	Kcal pour activité importante
Homme adulte 20 à 40 ans (70kg)	2400	2700	3000 à 3500
Homme adulte 41 à 60 ans (70kg)	2250	2500	
Femme adulte 20 à 40 ans (60kg)	1900	2200	2200 à 2500
Femme adulte 41 à 60 ans (60kg)	1800	2000	

Entraînement intense

Entraînement > 1h30/jour

Chez l'homme = 50 à 55 Kcal/Kg/jour
 Chez la femme = 45 à 50 Kcal/Kg/jour

LES CLASSES DE NUTRIMENTS

Six classes de nutriments:

- Glucides, Lipides, Protides, fibres alimentaires, H₂O, sels minéraux, vitamines
- Glucides et lipides: principales sources énergétiques

LES PROTIDES

- Les protides sont constitués de:
 - protéines (assemblage de 20 acides aminés)
 - peptides (assemblage de 10 acides aminés)
 - acides aminés

- Apport protidique
 - Quantitatif: 10 à 12% de l'AET (Apport Energétique Total); 0,8g/kg/j

 - Qualitatif: 50% Protéine Animale, 50% Protéine Végétale (céréales, soja, légumineuses)

LES PROTIDES

- Rôle structurel: charpente des tissus
- Rôle fonctionnel: enzymes, hormones, sucs digestifs, transmission influx nerveux, transport du sang, contraction des fibres musculaire, etc.
- Pas ou peu de rôle énergétique
- Renouvellement quotidien de nos protéines
- Origine alimentaire et endogène (produits par nos tissus)

LES PROTIDES

- 9 Acides aminés essentiels apportés uniquement par l'alimentation
- Si déficit en AAE => perturbation défense immunitaire, transport O₂, cicatrisation, masse musculaire
- Nécessité d'équilibrer quantité et qualité des apports protéinés

LES PROTIDES

- Sources d'acides aminés essentiels: blanc d'œuf contient les 9 AAE
- Autres sources dans ordre décroissant:
 - Chairs animales
 - Laitages
 - Végétaux se caractérisent par des déficits en AAE d'où nécessité de faire une complémentation (associer deux végétaux pour pallier aux carences de chacun, légumes secs et céréales par ex)

LES PROTIDES

- Autre caractéristique d'une source de protéines: sa teneur dans l'aliment considéré
- Teneur en % de protéines:
 - Chairs animales: thon (25), lapin (22), bœuf- veau (20), oeuf (14), jambon (20)
 - Végétaux: pâtes, riz, semoule (2-4); germes de blé (29), levure (43), oléagineux (20)
 - Laitages: parmesan (40), gruyère (20), fromage blanc (8), lait (3.5)

LES PROTIDES

- les besoins en protides chez les sportifs d'endurance (marathonniens, triathlètes) doit être légèrement augmenté, de 1 à 2g/kg/jour, du fait de l'utilisation des protéines à des fins énergétiques et du fait de la casse au niveau musculaire
- Chez les adeptes de la musculation, apport conseillé de 3g/kg/jour. Association de trois éléments pour la prise de masse musculaire: protéines (50%), glucides (50%) et travail en force
- En cas de régime pauvre en glucides associé à un entraînement => détournement des AA dans la voie énergétique

LES PROTIDES

- les besoins en protides chez les sportifs d'endurance (marathonniens, triathlètes) doit être légèrement augmenté, de 1 à 2g/kg/jour, du fait de l'utilisation des protéines à des fins énergétiques et du fait de la casse au niveau musculaire
- Chez les adeptes de la musculation, apport conseillé de 3g/kg/jour. Association de trois éléments pour la prise de masse musculaire: protéines (50%), glucides (50%) et travail en force
- En cas de régime pauvre en glucides associé à un entraînement => détournement des AA dans la voie énergétique

LES CLASSES DE NUTRIMENTS

➤ Apport lipidique

- Quantitatif: 30 à 35% de l'AET
- Qualitatif:
 - Acides gras saturés (AGS): 25% (du total des AG)
 - Acides gras monoinsaturés (AGMI): 60%
 - Acides gras polyinsaturés (AGPI): 15% ou acides gras essentiels:
 - Acide Linoléique: 18:2 $\square$ -6 apport 4%
 - Acide alpha-linoléique: 18:3 $\square$ -3 apport 0,8%
 - Avec rapport $\square$ -6/ $\square$ -3=5 (noix)

LES CLASSES DE NUTRIMENTS

Les lipides

Sources

- Acides Gras Saturés, 25%: graisses animales (beurre, lard, charcuterie, viande, crème fraîche...)
- Acides Gras Mono Insaturés, 60%: huile d'olive, noisette, colza
- Acides Gras Poly Insaturés, ou essentiels:
 - (Ω 6, Ω 3), 15% : huile de pépin de raisin, noix, poisson gras, colza

LES CLASSES DE NUTRIMENTS

AG saturés (AGS)

- Produits par foie, cerveau tissu adipeux
- Excès d'AGS impliqués dans maladie coronarienne
- Stimulent la lipogenèse

AG insaturés: AGMI et AGPI

- Essentiels car non produits dans l'organisme, apportés uniquement par l'alimentation
- AGPI: stimulent la lipolyse, action AI, cicatrisation.

LES CLASSES DE NUTRIMENTS

Les lipides

Rôles

- **Energétique:** réserve NRJ via les TG du tissu adipeux blanc (12 à 25% de la masse corporelle). Production d'NRJ > glucides mais plus longue.
- **Structural:** constitutifs essentiels des membranes cellulaires (phospholipides et cholestérol) => modulent la fluidité et déformabilité et l'activité des protéines.
- **Fonctionnel:** précurseurs de molécules: transduction de message; coagulation, anti inflammation

LES CLASSES DE NUTRIMENTS

➤ Apport glucidique

- Quantitatif: 50 à 55% de l'AET
- Qualitatif:
 - Glucides complexes: 80% amidon
 - Glucides simples: 20% dérivés du saccharose
 - Sucres purs: < 10% de l'AET confiseries, sucre, miel, etc..

LES CLASSES DE NUTRIMENTS

Les hydrates de carbone ou glucides

➤ Polysaccharides (disaccharides): > 10 molécules de monosaccharides

- Amidon: forme la plus répandue chez les végétaux:
 - Blé et dérivés, céréales (80% de G)
 - Riz et pomme de terre (60% de G)
 - Légumes secs (50% de G)
 - Légumes et fruits (amidon+fructose) (15% de G)

Enveloppe + fibres autour de l'amidon ralentit l'attaque enzymatique et l'absorption intestinale => modifie l'index glycémique

LES CLASSES DE NUTRIMENTS

Index glycémique IG

- Réponse insulinaire déclenchée par le type de sucre
- Deux aliments avec la même quantité de glucides n'ont pas le même IG
- Réponse insulinaire dépend
 - De la vitesse de vidange gastrique
 - De son ingestion avec d'autres aliments
 - De la présence de fibre
 - De sa forme plus ou moins solide

LES CLASSES DE NUTRIMENTS

Les hydrates de carbone ou glucides

- **Glycogène:** glucide de réserve spécifique à la cellule animale et stocké dans le cytosol sous forme de grains, dans le foie et muscles.
- **Glycogène musculaire:** épuisement des réserves
 - 90' à 75% de VO_{2max}
 - 4h à 55% de VO_{2max}
- **Glycogène hépatique:** le débit peut être augmenté de 4 à 5 fois lors d'un exo intense

L'EQUILIBRE ALIMENTAIRE

- Répartition de la ration alimentaire

Petit déjeuner = 20-25% de l'AET

Déjeuner = 35-40% de l'AET

Dîner = 30-35% de l'AET

Goûter = 10-15% de l'AET

- Varier et diversifier

Viandes ou équivalents (protéines)

Produits laitiers (calcium et vitamines)

Céréales et légumineuses (glucides complexes)

Légumes verts et fruits (fibres, eau, vitamines, minéraux)

Matières grasses (lipides, vitamines)

Produits sucrés (glucides simples)

Boissons (eau, minéraux)

CONCLUSION

MACRONUTRITION
Glucides-lipides-protides

Respecter une répartition équilibrée

Privilégier les sucres complexes et complets

Augmenter la part des lipides mono et poly-insaturés

Varier les sources de protéines (animales et végétales)

CONCLUSION

MICRONUTRITION

Vitamines
sels minéraux
Oligo-éléments

Privilégier les fruits et légumes de production locale

Choisir des fruits et légumes issus de semences paysannes

Ne pas conserver les fruits et légumes trop longtemps

Privilégier des fruits et légumes de saison

CONCLUSION

EPINUTRITION

Influence des nutriments
et de l'environnement
dans l'expression des gènes

Préserver le microbiote (richesse et diversité des bactéries intestinales)

Privilégier les aliments bio (limiter les pesticides)

et/ou de production locale (connaissance du type d'agriculture)

Éviter les denrées animales industrielles