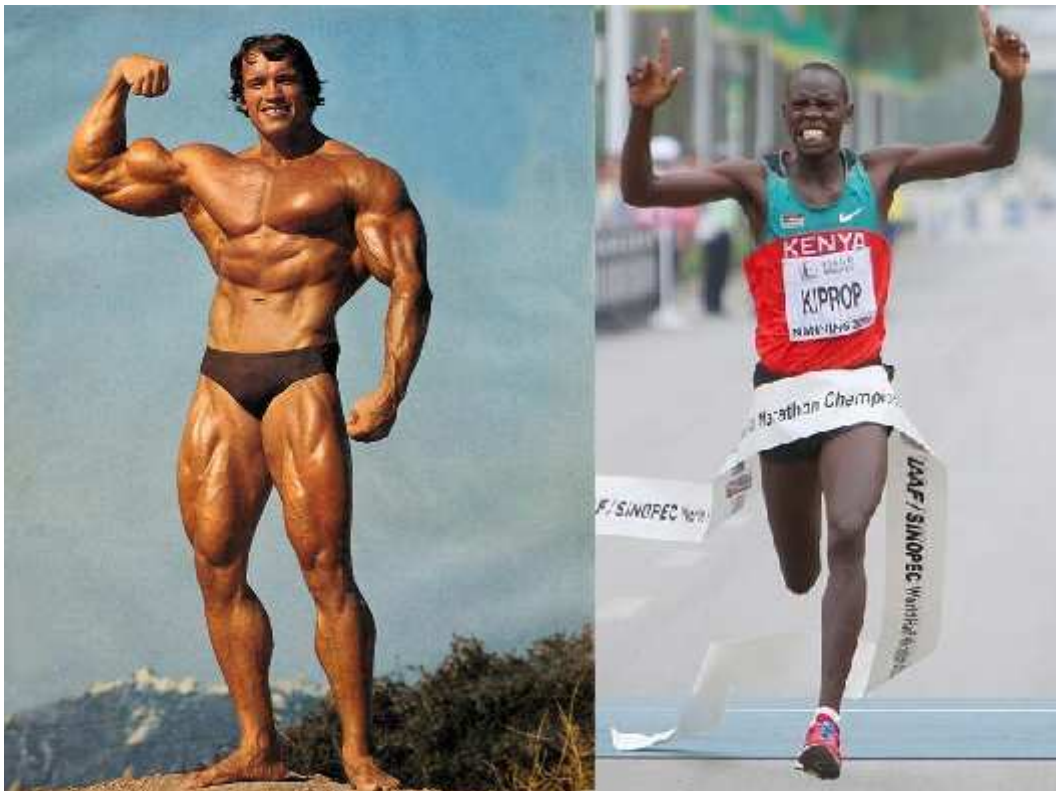


SPORTS A JEUN:
LA ROUTE VERS
OLYMPIA OU
ETHIOPIA?

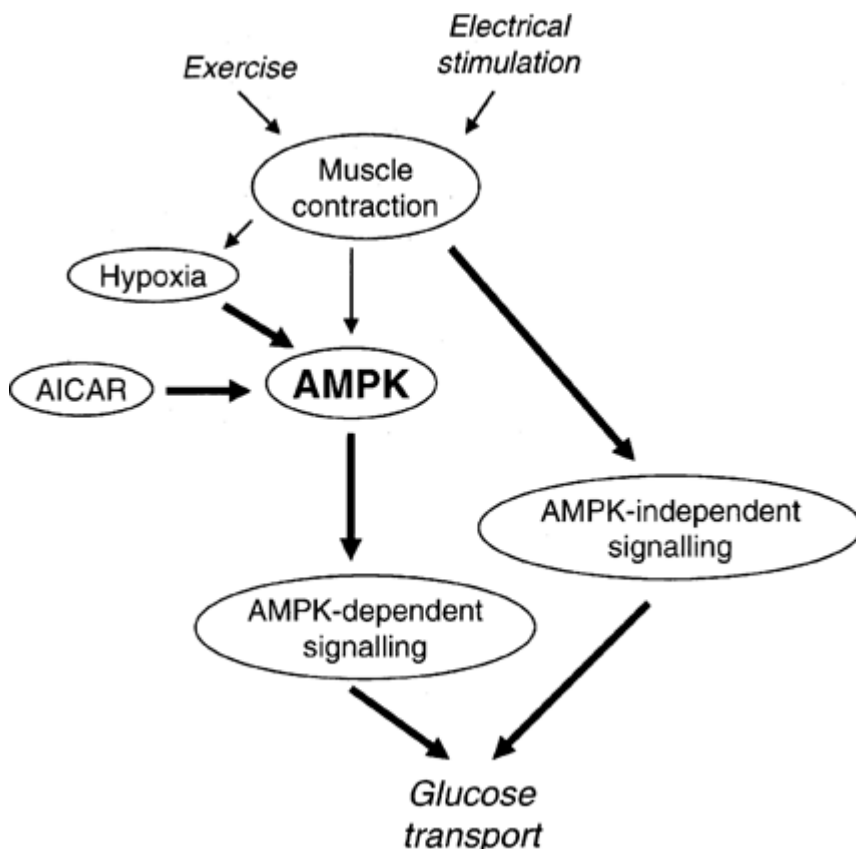


I - AMPK:

. L'ampk est une protéine hétérotrimérique (composée de 3 parties): lorsque les niveaux d'énergie sont en baisse, l'ampk entre en jeu. Elle permet le contrôle du glucose, ainsi que l'élimination des acides gras et la sensibilité à l'insuline. Qui plus est elle inhibe mtor et donc la synthèse des protéines.

Elle est sécrétée principalement dès qu'il y a:

- une privation de glucose
- Un exercice physique



Rôle:

1) Métabolisme des glucides:

L'AMPK inhibe le stockage du glycogène et augmente l'absorption du glucose= améliore la sensibilité à l'insuline.

2) Métabolisme des graisses

Dans le foie, l'AMPK diminue l'activation des acides gras et la synthèse du cholestérol. Dans les cellules musculaires, l'AMPK permet l'oxydation des acides gras. Dans les adipocytes, l'activation de l'AMPK diminue la synthèse des acides gras et la lipolyse (par inhibition de la lipase hormono-sensible).

3) Métabolisme des protéines:

L'ampk inhibe la voie mtor, et donc la synthèse des protéines. La ghréline, qui tend à augmenter l'appétit et la prise alimentaire augmente les niveaux de l'AMPK.

Stimulant de l'ampk:

- Caféine =
http://www.hopkinsguides.com/hopkins/ub/citation/17405829/Caffeine_induced_Ca_2+_release_increases_AMPK_dependent_glucose_uptake_in_rodent_soleus_muscle
- <http://atvb.ahajournals.org/content/28/11/1967.full>
- <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002604950900211X>
- Thé vert=
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19662644>
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19447226>
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19887561>
- Cannelle =
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21401097>
- Créatine =
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14724211>

<http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/28434/Cancerodigest.pdf?sequence=1>

II - La mtor:

Une enzyme intracellulaire qui a différents rôles, elle doit être associée à différentes protéines pour fonctionner:

Complexe mtorc1:

Permet de repérer les signaux de disponibilité des nutriments/d'énergie et permet le contrôle de la synthèse protéique grâce à la phosphorylation d'une protéine appelée 4EBP qui est stimulée par l'insuline et les acides aminés comme la leucine.

=> La sensibilité à l'insuline et les acides aminés comme la leucine permettent le fonctionnement de ce complexe.

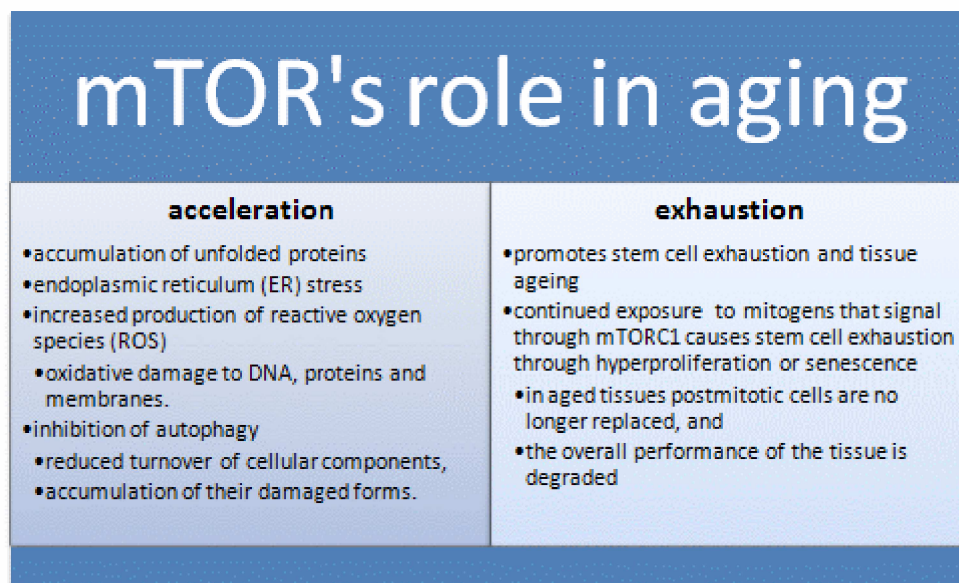
Rôle:

Elle permet la synthèse des protéines par le biais de plusieurs actions:

- Stress du reticulum endoplasmique qui améliore la sensibilité à l'insuline.

<http://www.em-consulte.com/en/article/203666>

- Inhibition de l'autophagie.
- Etc.



=> => **Grossièrement L'ampk permet la perte de gras et la mtor la prise de muscle.**

III - L'ampk et la mtor de pairs:

Si vous avez suivi un peu, un problème se pose: en effet, l'ampk qui est activé de manière importante à jeun a tendance à inhiber la voie mtor et donc la synthèse des protéines, quel est donc l'intérêt de s'entraîner à jeun?

L'isoforme Ampk alpha 2:

L'isoforme alpha 2 (qui est juste une autre forme de l'ampk initial) est située au niveau du myocarde et de muscles squelettiques. L'exercice physique active celle-ci qui ne bloque pas la voie mtor et donc la synthèse protéique!

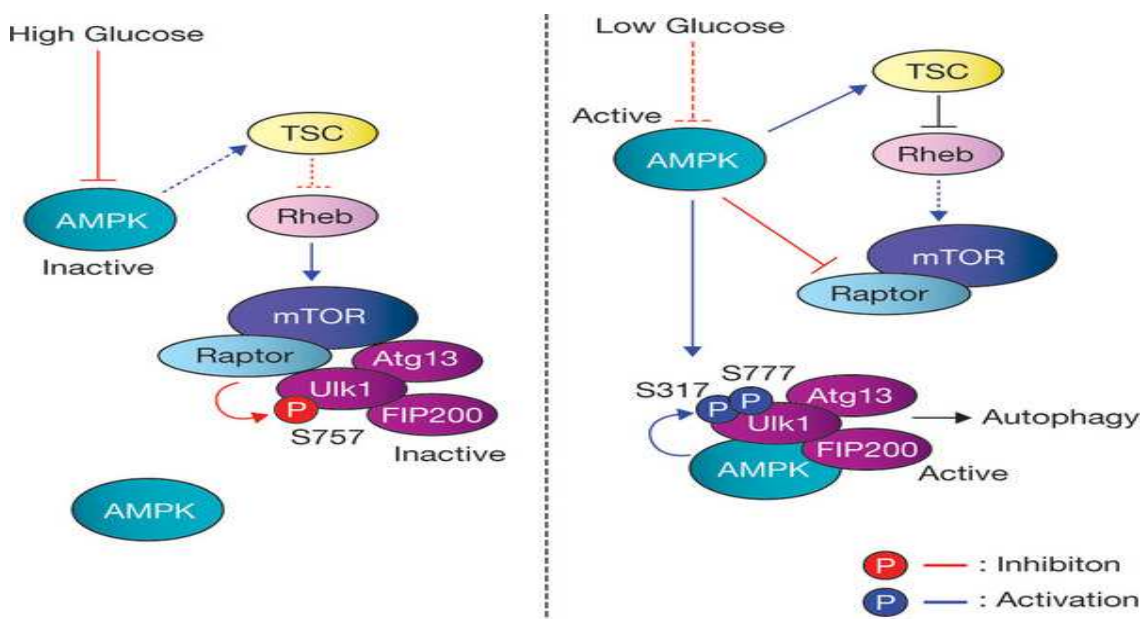
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12663462>

<http://www.jbc.org/content/271/2/611.abstract>

Donc:

- on brûle du gras
- augmentation de la sensibilité à l'insuline
- on stimule la croissance de nouvelles mitochondries
- on stimule la synthèse protéique via mTOR, qui est activé pendant plus de 24 heures.

Qui plus est, si le cycle AMPK-mTOR est intact, le surplus d'énergie qui n'est pas utilisée pour la synthèse des protéines, mais stocké pendant la phase anabolique, viendra à portée de main pour alimenter les processus de réparation: **pic d'anabolisme en fin de séance.**



IV – Les réactions du corps pendant l'entraînement:

La pratique d'activité physique à jeun a des conséquences sur le corps:

1) la glycémie:

Pour un exercice à 70% de sa vma après 23 heures de jeun ou juste après un repas, la glycémie est sensiblement la même:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3536834>

2) Cortisol:

Le cortisol est une hormone stéroïdienne qui maintient la pression sanguine, régule le système immunitaire et qui aide à décomposer les protéines, glucides et lipides. Il permet de mobiliser les graisses, augmente les performances et procure une sensation agréable à la fin de l'entraînement: c'est une concentration anormalement élevée qui est mauvaise, pas l'inverse.

Contrairement à une idée reçue, la prise de glucide pré training n'influe pas réellement sur le taux de cortisol.

<http://suppversity.blogspot.fr/2012/06/700-increase-in-insulin-elevated-blood.html>

<http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=25916371>

3) Les performances:

La plupart des études ont été effectuées sur le ramadan, pour la course à pieds il y a une baisse (faible) des perfs' <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20519256>, baisse encore moins présente pour des activités de force tel que la musculation. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19910805>
Ramadan rappelons le qui exclut l'eau et les bcaa.

Cependant, des études qui ne contiennent pas de restriction hydrique donnent des résultats encourageants pour la pratique du jeun:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3622486>

<http://www.leangains.com/2010/05/fasted-training-boosts-endurance-and.html>

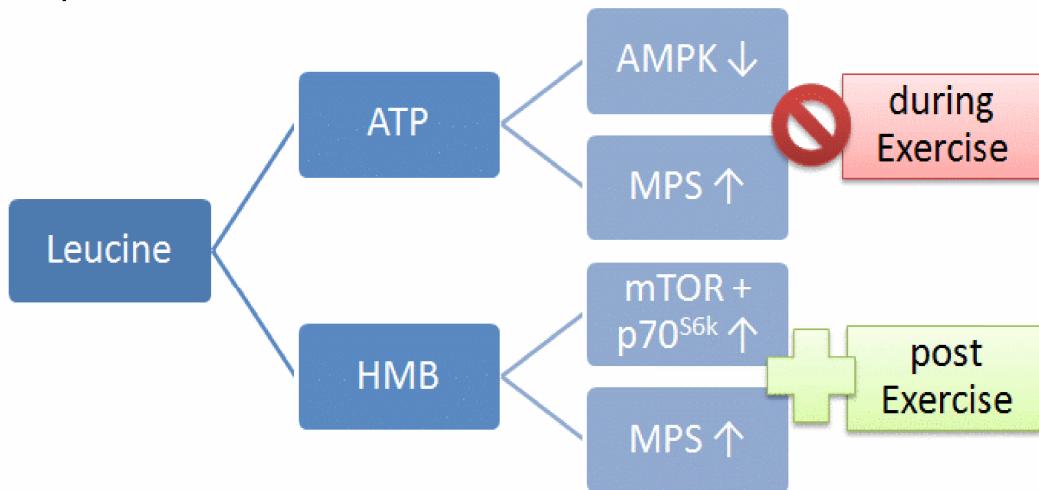
=> Je m'attarde pas là-dessus, en essayant on peut facilement se rendre compte des effets. À noter qu'on a une meilleure congestion, et des sensations accrues.

4) Le catabolisme:

C'est le gros point noir et le plus chiant: il n'y a pas/peu d'étude sur le sujet. L'anabolisme est supérieur post entraînement à jeun mais le catabolisme est un peu plus important aussi: le jeu en vaut-il la chandelle? (à noter que si on prend des bcaa, on « annule » le mauvais effet du catabolisme).

V – Les bcaa: le v6 du corps humain

. Les BCAA sont des acides aminés essentiels (l'organisme ne peut les produire), et sont métabolisés. Les BCAA, plus particulièrement la leucine, permet de ralentir la diminution de l'ATP liées à l'AMPK(= l'énergie) et permet l'augmentation de la mtor par deux voies distinct: elle restaure les niveau d'atp.



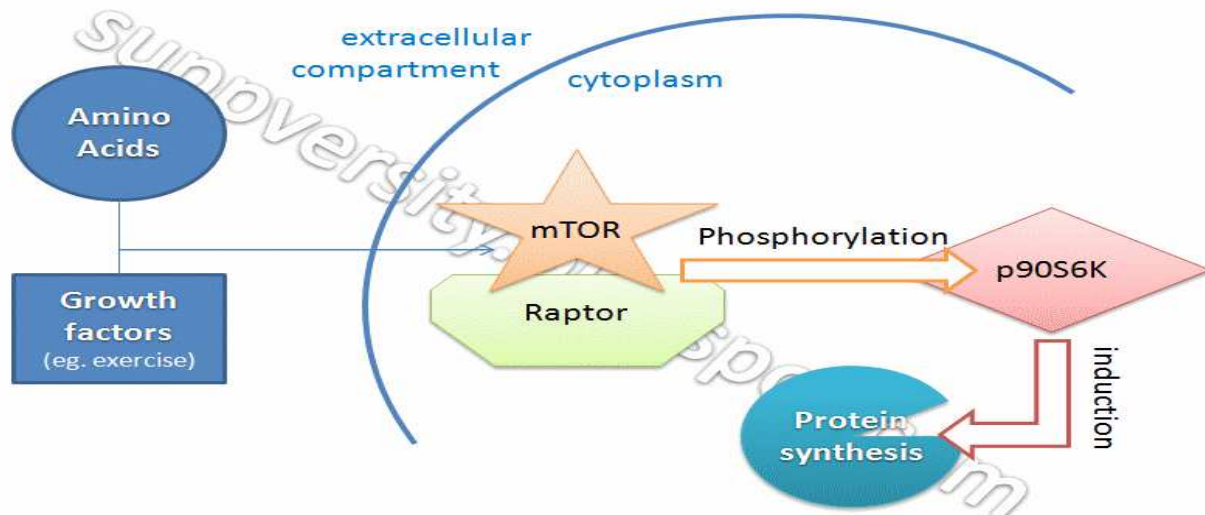
<http://1.bp.blogspot.com/-Dd0cYDFbOCM/TomxirAc8KI/AAAAAAAAACHs/ieN8zjr7JkM/s1600/leucinePathways.png>

. Pour en revenir a la leucine et être un peu plus précis, elle stimule la phosphorylation grâce a la protéine mTOR qui sert de carburant mitochondrial et permet une activation allostérique(= change la forme spatiale) de la glutamate déshydrogénase(= utilisation des acides aminée)qui permet le cycle de Krebs et la gluconéogénèse: cela créer de l'énergie.

=> Leucine contrôle la voie mtor, permet le cycle de Krebs = utilisation des protéine/glucide/lipides pour créer de l'énergie. Donc on profite de l'effet post entraînement (anabolisme accru grace a la p70s6k, etc.) sans le fameux catabolisme!

Les bcaa, n'altère pas le jeun.

<http://3.bp.blogspot.com/-eY98qP-6L-U/TolOqbomoVI/AAAAAAAAACHM/ssLnBzFfjQk/s1600/pimentel.png>
http://suppiversity.blogspot.fr/2011/10/intermittent-thoughts-on-intermittent_03.html



VI – Comment s'organiser?

<http://www.leangains.com/2010/04/leangains-guide.html>

1) Pour celui qui veut s'entraîner et manger beaucoup plus tard:

- 6 heure: 5-15mn avant l'entraînement, 10gr de bcaa
- 6 – 8 heure: entraînement
- 9 heure: 10 gr de bcaa.
- 11 heure: 10gr de bcaa
- 12 – 13h: le vrai repas.

2) L'entraînement a jeun simple:

- 11 heure: 10gr de bcaa pré entraînement
- 11 -12 heure: entraînement
- 13 heure: repas post, le plus gros.

Bonus: Et la whey?

Le problème de la whey c'est qu'elle contient beaucoup moins de bcaa: ont devrais en prendre en top grosse quantité, ce qui casserai le jeun. Mais, pour moi: c'est mieux que rien.

Je ne parlerai pas des effets du jeun sur la santé et notamment le diabète, cancer et d'autres maladies car sa sortirait du cadre de l'aspect d'activité physique: Je vous invite a vous renseigner sur l'I.F.