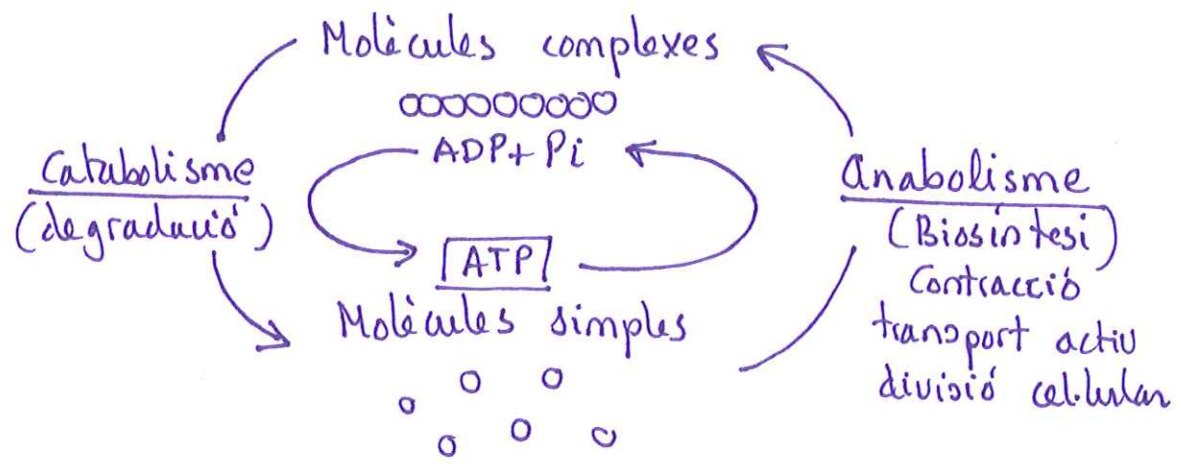


# METABOLISME

- Conjunt de totes les reaccions químiques que es donen a l'interior de les cèl·lules.
- Les reaccions químiques estan encadenades: rutes metabòliques i catalitzades per enzims (augmenten la velocitat de les reaccions)



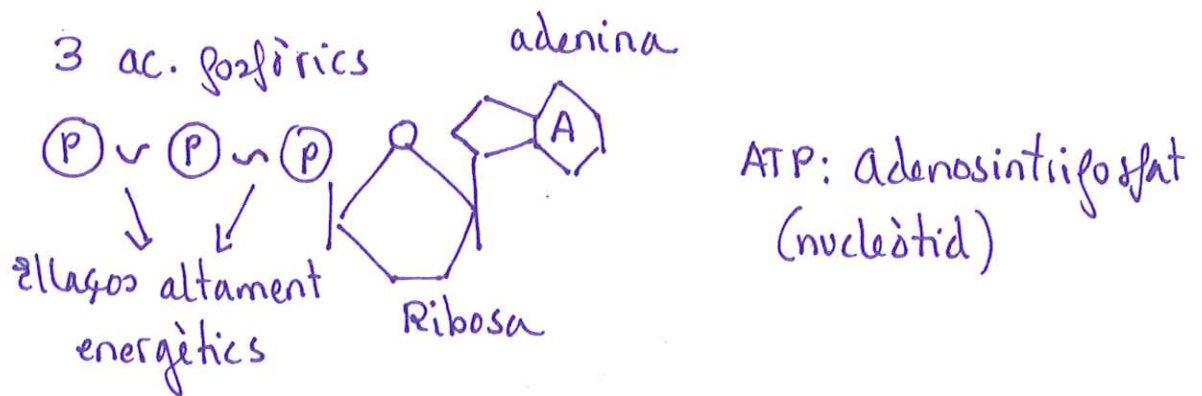
- al metabolisme cel·lular hi ha dos tipus de reaccions:
  - Catabòliques: alliberen energia
  - Anabòliques: necessiten energia



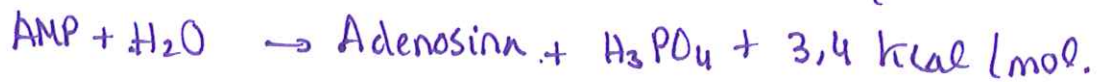
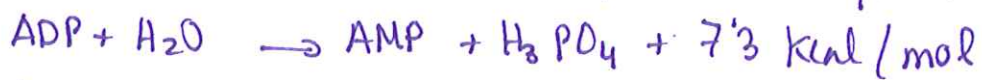
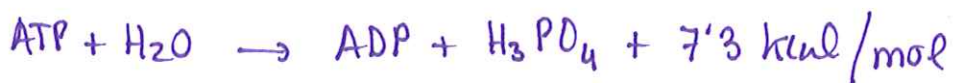
- Les cèl·lules del nostre cos el que fan es acoblar reaccions catabòliques amb anabòliques, de manera que l'energia alliberada en unes és aprofitada per les altres.
- Les cèl·lules sintetitzen molècules que poden captar l'energia de les reaccions catabòliques i transportar-la fins les endergòniques o anabòliques. La molècula més important es l'ATP

→ L'ATP l'aconreguim gràcies a la respiració cel·lular (mitochondris) i glucòlisi (citòsol).

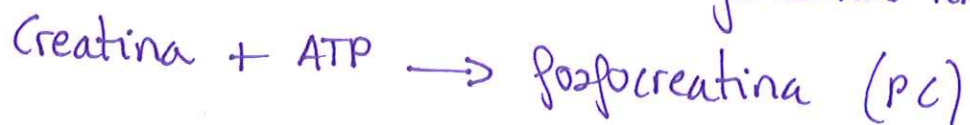
→ L'ATP són com monedes d'intercanvi energètic que permet totes les funcions cel·lulars.



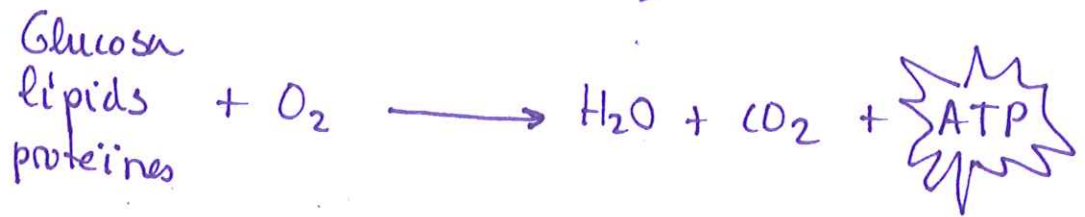
d'energia lliure s'allibera quan els grups fosfat s'hidrolitzen



→ L'ATP és la principal font d'energia de l'organisme, però les cèl·lules del cervell, cor i músculs requereixen enormes quantitats d'energia i utilitzen com a complement també la creatina. Aquesta molècula es fabrica en el fetge i ronyons. Passa a la sang i en arribar a les cèl·lules musculars es fosforila utilitzant ATP i s'emmagatzema temporalment

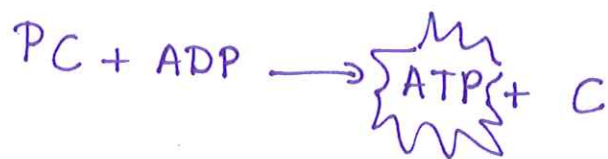


## → Treball muscular Aeròbic ( $O_2$ )



L'ATP intervé directament en el procés de contracció muscular. El problema és que la formació d'ATP es lenta (l'oxigen te que arribar a les cèl·lules: 3'-5') llavors durant eixe temps l'organisme ha d'obtenir l'energia necessària per altres vies:

- (1<sup>a</sup>): mobilitza les reserves musculars d'ATP
- (2<sup>on</sup>): es posa en marxa el sistema ATP-PC

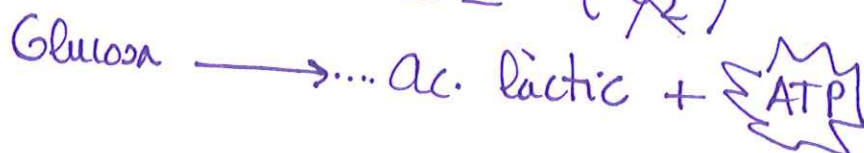


El sistema decau entre els 20"-30" moment en que s'esgoten les reserves de PC.

Les reserves de PC es poden regenerar ràpidament amb 1'-2' de recuperació

- (3<sup>a</sup>) si passen 20"-30" i continua existint una alta demanda d'energia entra en funcionament:

## → Treball muscular anaeròbic ( ~~$O_2$~~ )





Amb aquest sistema s'obté molta menys energia (ATP) que amb el sistema aeròbic i a més l'àcid làctic precipitarà en forma de cristalls al múscul, donant sensació de fatiga i dolor en forma de punxades.

### METABOLISME BASAL (TMB)

- És la quantitat mínima d'energia necessària perquè subsisteixi una cèl·lula.
- Depen dels següents factors: sexe, mida, pes, edat, T<sub>s</sub> ambient, nivell d'estrès....
- Per mesurar el TMB, cal que la persona hagi romàs en repòs total amb una T<sub>s</sub> agradable (20°C) i que hagi estat en dejuni durant 12 h o més.

$$\underline{\text{Home}}: 66,473 + (13,751 \times \text{massa (kg)}) + (5,0033 \times \text{estatura (cm)}) - (6,55 \times \text{edat anys})$$

$$\underline{\text{Dona}}: 655 + (4,463 \times \text{massa (kg)}) + (1,8 \times \text{estatura (cm)}) - (4,6756 \times \text{edat (anys)})$$

- Si realitzem un esforç físic les necessitats energètiques augmentaran considerablement i en situacions extremes pot arribar a ser 50 vegades la taxa de metabolisme basal
- Som animals homeotèrms; Per a mantenir la nostra T<sub>s</sub> corporal constant utilitzem la major part de la taxa de metabolisme basal i qualsevol variació en la T<sub>s</sub> externa influirà en les nostres necessitats energètiques