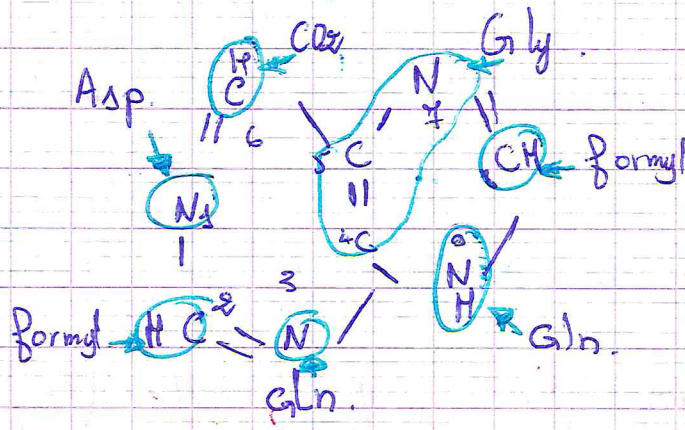


Métabolisme des bases puriques et pyrimidiques

Biosynthèse des bases puriques:



La synthèse des bases puriques = est une étape préparatoire; se déroule pour former une molécule = 5-phospho-ribose-1-pyrophosphate.

→ (PRPP)

Cette réaction se déroule en Ribose 5P + ATP $\xrightarrow{\text{PRPP synthase}}$ PRPP + AMP.

Les étapes de la synthèse des bases puriques:

Il existe 10 étapes

1. fixation de la fonction amine (NH₂) de la glutamine sur le PRPP.

PRPP + Gln

Amido phospho-riboseyl transférase

5P ribosylamine + Glutamate + P_i

Remarque

L'azote du N₉ de la base purique

l'etape "1" est l'origine de l'azote "N" du noyau purique.

2) C'est une condensation du 5^P ribosylamine avec la

Glycine

La réaction =

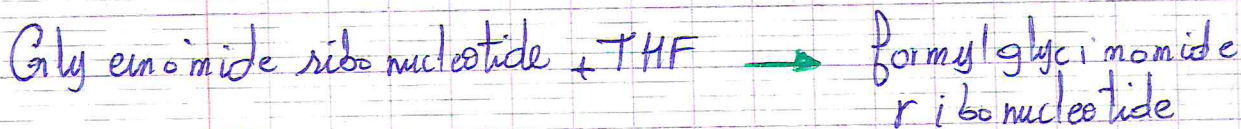


La glycine se fixe sur le NH_2 du premier carbone du ribose.

Rem

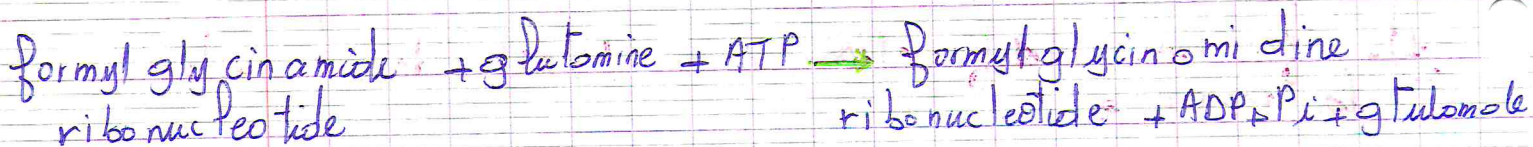
La glycine donne à la base purique; N⁹, C₅, C₄

03) - Addition d'un groupe formyle ($\text{C}=\text{O}$) du tétrahydrofolate "THF" au glycinamide ribonucleotide



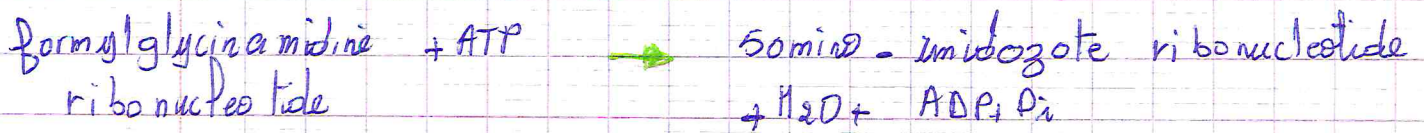
Ce composé est le précurseur du carbone 8 de la base purique.

4) - Addition d'un 2^{ème} atome d'azote N par la fonction amine de la glutamine.



→ Cette réaction nous permet de la formation de l'azote 03 de la base purique.

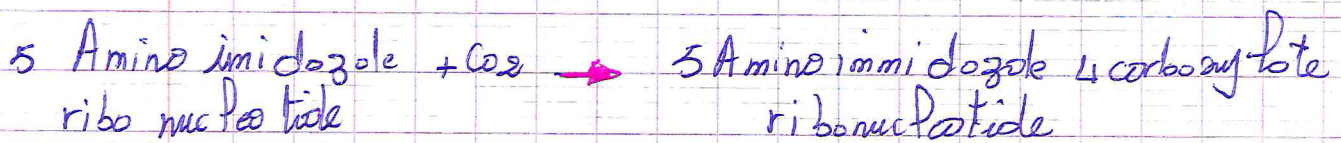
5) - Deshydratation et cyclisation de formylglycinamide ribonucleotide



Remarque

Etape 5 permet d'obtenir d'un des N^o de la base purique

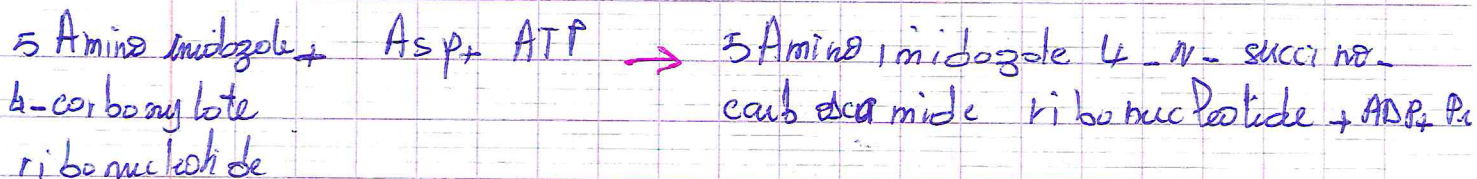
6) - Addition du CO₂:



Le CO₂ est responsable du carbone 6 de la base purique.

7) - Addition de l'acide Aspartique (Aspartate):

L'acide aspartique se fixe sur le 5-Aminoimidazole 4-carboxylate ribonucleotide



8) Scission de l'Aspen fumarate:

à partir de 5-Aminoimidazole 4-N-succinyl-carboxamide ribonucleotide formant 5-Amino 4-carboxylamide et fumarate

9) Addition de 2^{ème} groupe Formyle de THF.

Ce groupe formyle se fixe sur N et on a la formation 5-formyl-aminoimidazole 4-carboxamide ribonucleotide.

Le formyle est le précurseur de C₂ de la base purique

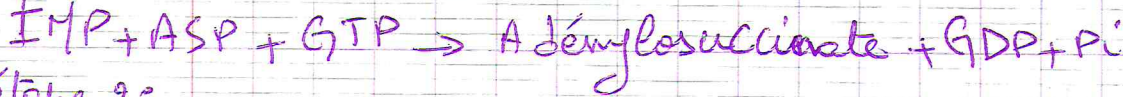
10/ déhydratation et cyclisation:

La formation de inosinate mono(P) (IMP) donne AMP ou GMP
la base est une hypoxanthine.

la synthèse de AMP:

elle se déroule en 2 étapes:

étape 1:

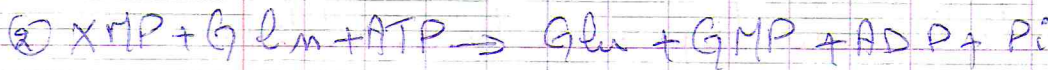
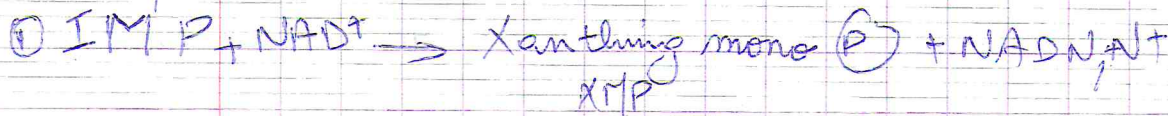


étape 2:

Adénylo succinate nous donne AMP (adénylate mono(P)) et fumarate après fixation de ASP.

la biosynthèse de GMP: 2 étapes

le précurseur est IMP



Δ La purine est une molécule azotée hétérocyclique constituée d'un cycle pyrimidine et cycle Imidazole.

thème général l'urine désigne aussi les dérivés de la purine.

Adénine et Guanine sont des bases puriques, l'acide urique, ascorbique et hypo-xantique, caféine

la biosynthèse des bases pyrimidiques

La plus part des organismes vivants peuvent naturellement synthétiser la pyrimidine

la pyrimidine est un noyau azoté aromatique comportant deux atomes d'azote sous formule brute $\text{C}_4\text{H}_4\text{N}_2$

les dérivés de cette base pyrimidique sont: cytosine - thymine - uracil

la synthèse des pyrimidines se déroule dans le cytoplasme et plus particulièrement de celle du foie et celle du cerveau. elle se déroule en 3 étapes:

- La Synthèse de l'AMP
- La Synthèse de la GMP

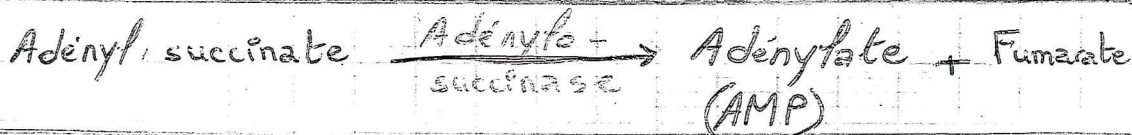
a - biosynthèse de l'AMP

elle se déroule en 2 étapes

↳ étape 1e

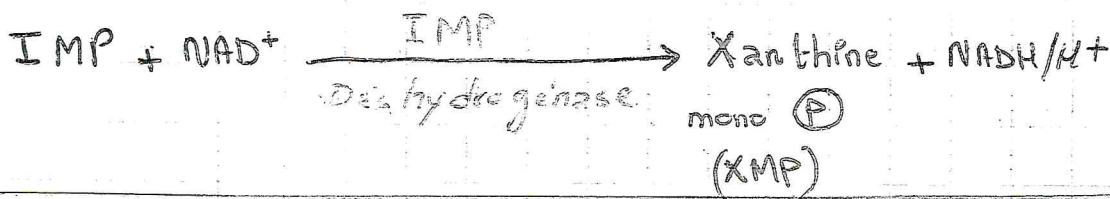


↳ étape 2e



b - biosynthèse de la GMP

↳ étape 1e



↳ étape 2e



• Remarque

La Purine est une M azotée hétérocyclique constituée d'un cycle Pyrimidine et qui est fusionné à un cycle Imidazole.

Le terme générale "Purine" désigne aussi les dérivés de la Purine :

- * Adénine
- * Guanine
- * Acide Urique
- * Xanthine
- * Hypoxanthine
- * Caféine

II - Métabolisme des bases Pyrimidiques

1. Biosynthèse

La plupart des organismes vivants sont capables de synthétiser naturellement des Pyrimidines.

La Pyrimidine est un hétérocycle azoté aromatique avec 2 "N", sa formule brute est "C₄H₄N₂".

Les dérivés de cette base Pyrimidique sont :

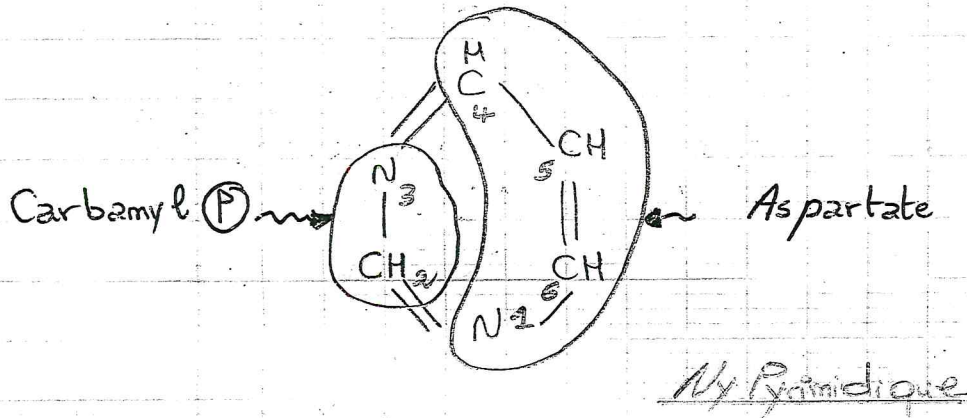
* Cytosine

* Thymine

* Uracile

La Synthèse des Pyrimidines se déroule dans le Cytoplasme et plus particulièrement dans le Foie et le Cerveau.

La Biosynthèse se déroule en 3 étapes.

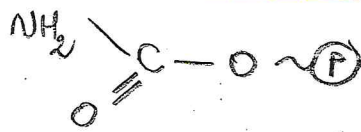
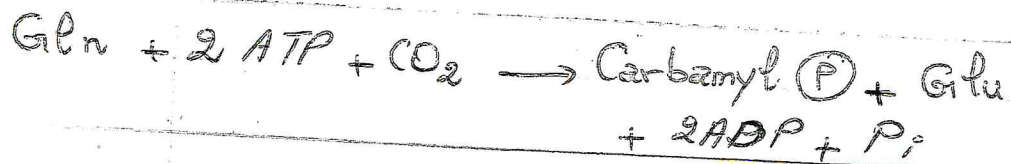


↳ étape 1e Formation du Carbamyl P

Le Carbamyl P est formé dans le Cycle de l'Urée et il est formé de l'Ammoniac

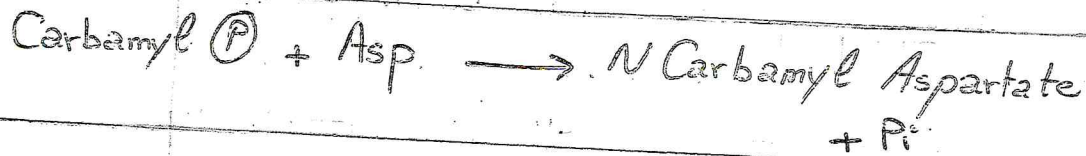


Le Donneur d'Azote est la Glutamine



Le Carbamyl $\textcircled{\text{P}}$

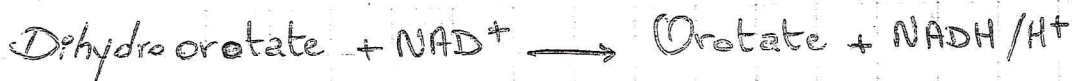
↳ étape 2e Formation du N-Carbamyl Aspartate.
Une condensation du Carbamyl $\textcircled{\text{P}}$ et de l'Aspartate donne un composé le N Carbamyl Aspartate.



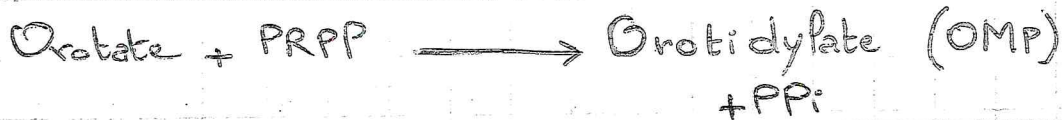
↳ étape 3e Formation du Dihydro Orotate.
Par R_x de déshydratation, le N Carbamyl Aspartate en Dihydro Orotate. avec élimination d'une molécule de H_2O .

↳ étape 4e Formation de l'orotate.
Par une R_x d'oxydo réduction, le dihydro-orotate.

donne l'orotate. [création d'une =]

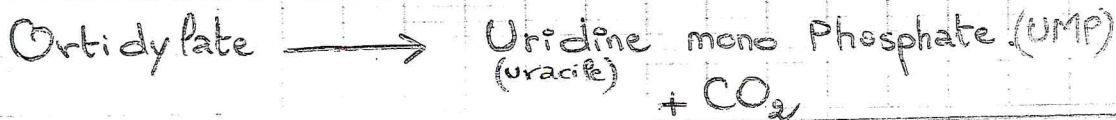


↳ étape 5 Assemblage de l'orotate avec PRPP



OMP = orotate Mono Phosphate. [nucléotide]

↳ étape 6 Décarboxylation de l'ortidylate



o Remarque

La Formation d'Autres Bases :

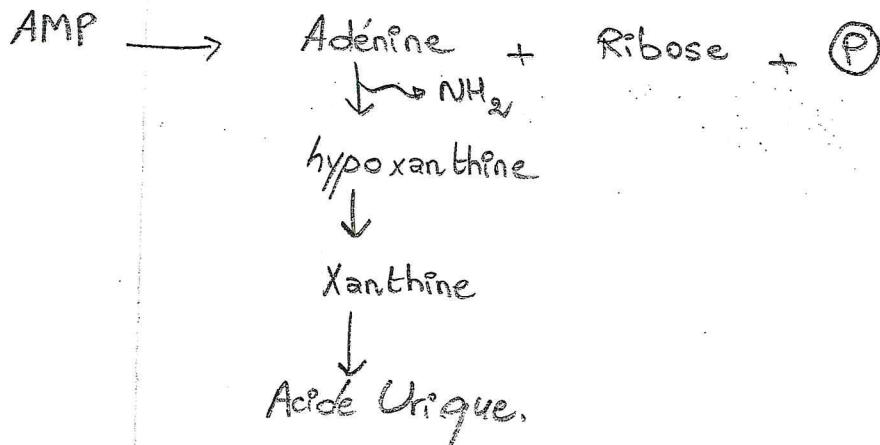
→ Cytidine Mono (P) & CMP (Cytosine)



⊕ NH_2 se fixe sur le C_4 de UMP.

2 * dégradation des Bases Puriques
Chez les mammifères, la dégradation de l'Acide urique est le principal produit de la dégradation des Purines. Ainsi, le py purique n'est pas complètement dégradé, en revanche, chez certains mammifères, l'Acide Urrique (animal) est transformé grâce à une enzyme l'uricase en Allantoïne (chez le Chien), chez d'autres mammifères, il est dégradé en Urée.

Chez l'homme, AMP perd par désamination (NH_2) et laisse Ribose et de P



le Cycle urique est transformé en hypoxanthine puis xanthine qui donne l'Acide Urrique

L'Accumulation de l'Acide Urique dans le plasma,
dans le Rein et dans les cartilages est la
cause d'une maladie "la Goutte" caractérisée
par des accès d'inflammation articulaire.
elle est due à la déficience en "HGP" ²
Hypo xanthine - Guanine - Phosphoribosyl - Transférase.

